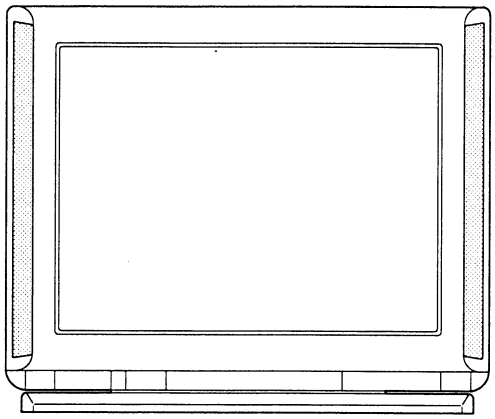
1993

MITSUBISHI

Service Manual

Téléviseur couleur



Modèle

CT-29B4FST

ATTENTION

Il est important que le technicien lise les "PRECAUTIONS DE SECURITE" contenues dans ce manuel avant de démonter le châssis.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

- **Tension d'alimentation** : 230 V CA; 50 Hz
- **Consommation** : 117 Watts
- **Système de réception** : CCIR-B/G, I, L
- **Système couleur** : PAL, SECAM, 3.58 & 4.43 NTSC
- **Gammes de réception** : VHF 47~470 MHz
  UHF 470~862 MHz
- **Fréquence intermédiaire** : Porteuse vidéo FI 34.47, 38.9 MHz
  Porteuse son FI 32.4, 32.9, 33.4, 40.97 MHz
- **Impédance de l'antenne** : 75 Ohms
- **Haut-parleur** : Type ovale de 80 mm x 120 mm, 2 pces.
  Type circulaire 100 mm, 1 pce.
- **Châssis** : E-15
- **Tube cathodique** : A68EEHO48X101 29", déflexion 108°
- **Dimensions** : 693 (L) X 580 (H) X 505 (P) mm
- **Poids approximatif** : 41kg

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

Copyright © 1993 Mitsubishi Electric Corporation. Tous Droits Réservés.

TABLE DES MATIERES

PRECAUTIONS DE SECURITE 1

COMMANDES ET HABILLAGE 2

DEMONTAGE 3
Dépose du panneau arrière 3
Remontage du panneau arrière 3

CODE COULEUR DES CABLES DE CONNEXION 4

LISTE DES CABLES DE CONNEXION 4

CABLAGE 5

REGLAGES ELECTRIQUES 6
Emplacement des points tests et réglages 7
Mode de réglage des circuits 9
Remplacement du IC702 (EEPROM) 10
Remplacement du transformateur THT 11
Avant les réglages 11
Réglage du circuit FIV
1. Réglage de la commande automatique du gain 12
Réglage du circuit de déflexion
2. Réglage de la position et de la largeur horizontales 12
3. Réglage de la distorsion est-ouest 13
4. Réglage de la position et de la linéarité verticales 13
5. Réglage du synchronisme vertical 14
6. Réglage du circuit de déflexion (sauf PAL, 50 Hz) 14
Réglage du circuit du tube cathodique
7. Réglage des blancs 15
8. Réglage du focus 15
Réglage du circuit vidéo
9. Réglage du contraste et de la brillance 16
10. Réglage du pic Y 17
11. Réglage de la sortie couleur 17
Réglage du double circuit son
12. Réglage de la bobine détectrice du son 18
13. Réglage de la bobine détectrice du signal pilote 19
14. Réglage du niveau sortie du détecteur 19
15. Réglage de la séparation des canaux 20
Réglage du circuit du microprocesseur
16. Réglage de la position de l'affichage 20
Réglage du circuit AI
17. Réglage du niveau du senseur 21
Réglage du circuit alimentation
18. Réglage du fréquence de l'oscillateur 22

LISTE DES PIECES DETACHEES 23

SCHEMA DE CABLAGE

PRECAUTIONS DE SECURITE

NOTE: Observez toutes les mises en garde et les notes concernant la sécurité apposées à l'intérieur du coffret du téléviseur et sur le châssis de celui-ci.

MISES EN GARDE

1. Il est fortement recommandé d'utiliser un transformateur d'isolement entre le téléviseur et la prise secteur avant d'effectuer un test ou un entretien lorsque le téléviseur est sous tension.
2. Lorsque le téléviseur est mis sous tension une fois sorti de son coffret ou en l'absence des panneaux, les alimentations présentent un risque d'électrocution.
   Tout travail sur le téléviseur doit être effectué par une personne connaissant parfaitement les mesures de sécurité à observer pour les appareils à haute tension.
3. Ne jamais installer, enlever ou manipuler le tube cathodique sans porter des lunettes de protection incassables. Les personnes qui n'en sont pas équipées doivent se tenir à distance lors de toute manipulation du tube cathodique.
   Eloigner le tube cathodique du corps pendant les manipulations.
4. Lors des entretiens, noter scrupuleusement le câblage d'origine. Il est particulièrement important de respecter le câblage correct pour les circuits à haute tension. En cas de court-circuit, remplacer les composants qui présentent des signes de surchauffe.

DANGER DE RADIATION

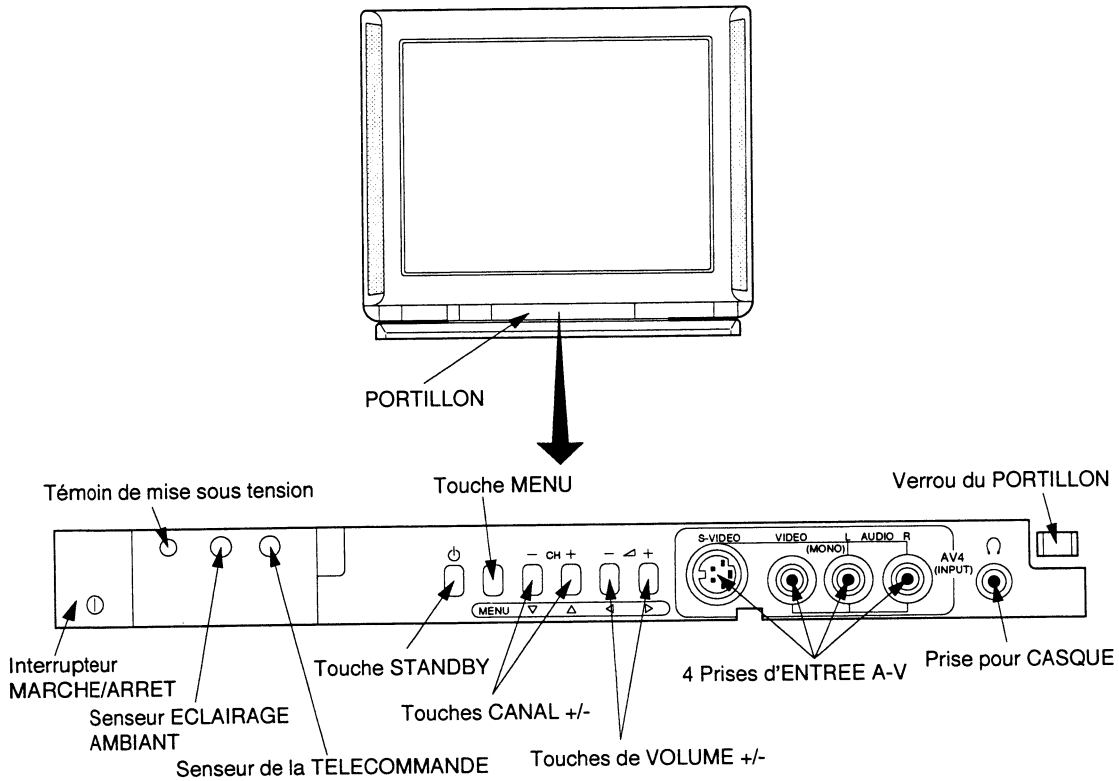
La surface du tube cathodique peut émettre des rayons X. Prendre les précautions nécessaires pendant la réparation et, si possible, utiliser un tablier de protection.
Lors du remplacement du tube cathodique, il est impératif de l'échanger par un tube identique. (Aucun ajustement de la haute tension n'est nécessaire).

MESURE DU COURANT DE FUITE EVENTUEL

Avant de restituer le téléviseur au client, il est recommandé de mesurer le courant de fuite selon la méthode suivante. Après avoir retiré la fiche du cordon d'alimentation de la prise secteur, relier les deux broches de la fiche par un câble de contrôle. Placer l'interrupteur marche/arrêt du téléviseur sur ON. A l'aide d'un testeur d'isolement 500 V CC, relier l'un des fils à la fiche du cordon d'alimentation et mettre l'autre fil en contact avec les parties métalliques exposées (antennes, têtes de vis, etc.), en particulier les parties reliées au châssis. Les parties métalliques exposées qui sont reliées au châssis doivent offrir une résistance minimum de 4 MOhms. Une résistance inférieure témoigne de l'existence d'une anomalie devant faire l'objet d'une réparation.

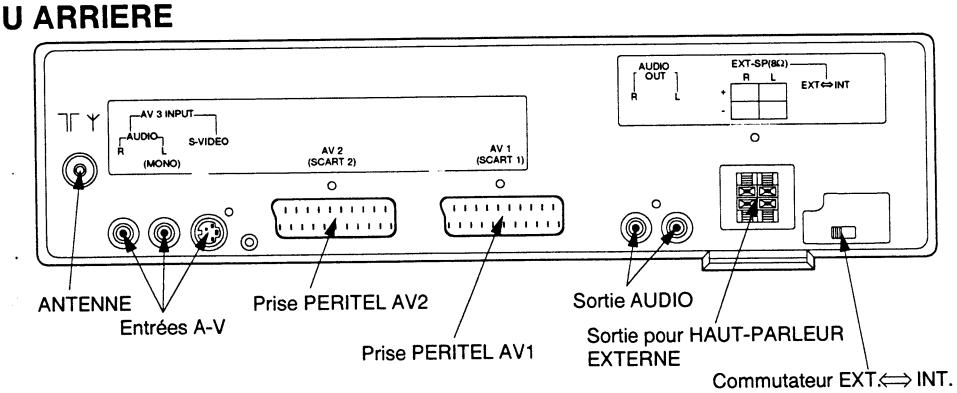
COMMANDES ET COMPOSANTS DU COFFRET

EMPLACEMENT DES COMMANDES

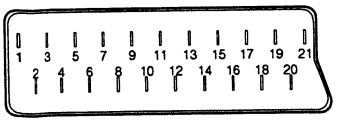


Note: Après avoir pressé la touche MENU, ce sont les touches CANAL et VOLUME qui commandent les différentes fonctions du MENU.

PANNEAU ARRIERE



CONNECTEURS PERITEL



MODE / BROCHE	AV1	AV2
1	Sortie audio droite	
2	Entrée audio droite	
3	Sortie audio gauche	
4	Masse audio	
5	Masse (bleu)	Masse
6	Entrée audio gauche	
7	Entrée (bleu)	Non connecté
8	Commutation lente	
9	Masse (vert)	Masse
10	Non connecté	
11	Entrée (vert)	Non connecté

MODE / BROCHE	AV1	AV2
12	Non connecté	
13	Masse (rouge)	Masse
14	Masse (suppression)	Masse
15	Entrée (rouge)	Non connecté
16	Module RVG (suppression)	Non connecté
17	Masse vidéo	
18	Masse entrée vidéo	
19	Sortie vidéo	
20	Entrée vidéo	
21	Masse secteur	

DEMONTAGE

ATTENTION: Lors d'un déplacement ou d'un réglage du téléviseur, veiller à ne pas se coincer les doigts entre la partie avant du coffret et le socle (voir Fig. 1-1).

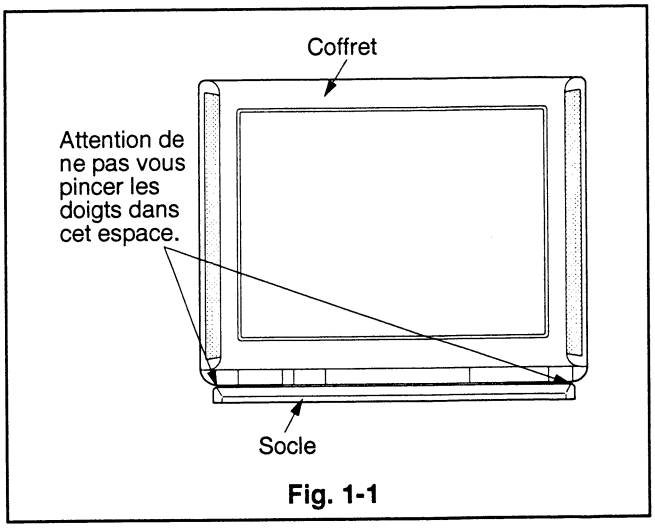


Fig. 1-1

Dépose du panneau arrière

1. Enlever les vis (1) qui fixent le panneau de connexion au panneau arrière.
2. Enlever les 7 vis qui fixent le panneau arrière sur le coffret.
3. Maintenir les coins inférieurs du panneau arrière et les libérer un peu (voir Fig. 1-2). Soulever "l'ergot" qui se trouve au centre et au bas du panneau arrière pour le libérer du socle pivotant (voir Fig. 1-2). Libérer le panneau arrière en passant les doigts le long du bord (voir Fig. 1-3), puis l'enlever du coffret.

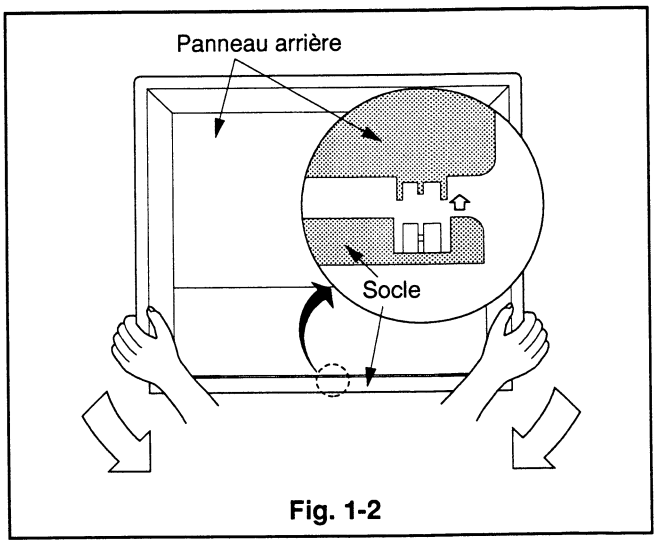


Fig. 1-2

Installation du panneau arrière

1. Ajuster le panneau arrière pour qu'il entoure le bord du coffret. Vérifier qu'aucun câble n'est pris entre le panneau arrière et le panneau de connexion. S'assurer que le cordon d'alimentation est correctement positionné et bien fixé dans son passe-câble.
2. Repousser les coins inférieurs du panneau arrière vers le bas en s'assurant que "l'ergot" de celui-ci s'engage bien dans le coffret. A ce stade, il est impossible de repousser le panneau arrière à fond. Faire correspondre "l'ergot" au bas du panneau arrière au logement du socle pivotant en levant le panneau (voir Fig. 1-2). Ensuite, remettre le panneau arrière en position avec précaution. Vérifier que le panneau arrière est correctement placé sur le coffret, sans espace au-dessus, sur les côtés ou au bas de celui-ci.
3. Fixer le panneau à l'aide des vis ôtées durant le démontage (voir Dépose du panneau arrière, points 1 et 2).

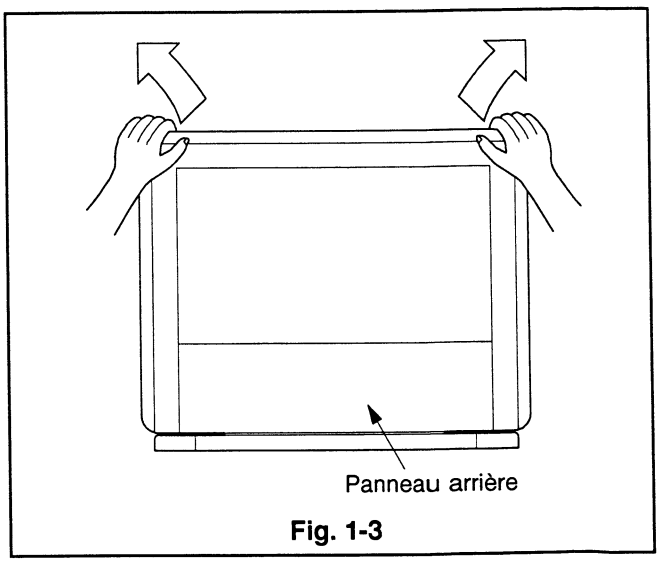


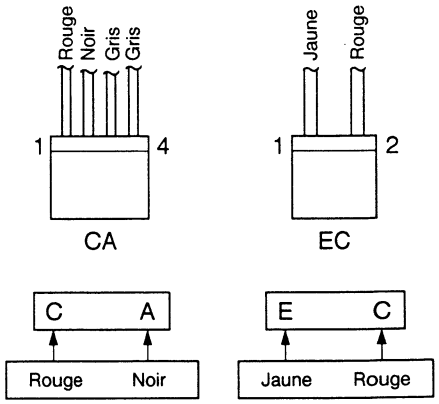
Fig. 1-3

CODE COULEUR DES CABLES DE CONNEXION

Les câbles des connecteurs sont identifiés par un code couleur. Les noms des connecteurs ne sont pas imprimés. En connectant ou en déconnectant les câbles de connexion, identifier ceux-ci à l'aide des codes couleur du tableau ci-dessous.
Codes Couleur (voir N° des broches 1 & 2 des connecteurs).

COULEUR	CODE
NOIR	A
MARRON	B
ROUGE	C
ORANGE	D
JAUNE	E
VERT	NON UTILISE (MASSE)
BLEU	G
VIOLET	H
GRIS	J
BLANC	K
ROSE	L

EXEMPLE



LISTE DES CABLES D'EXTENSION

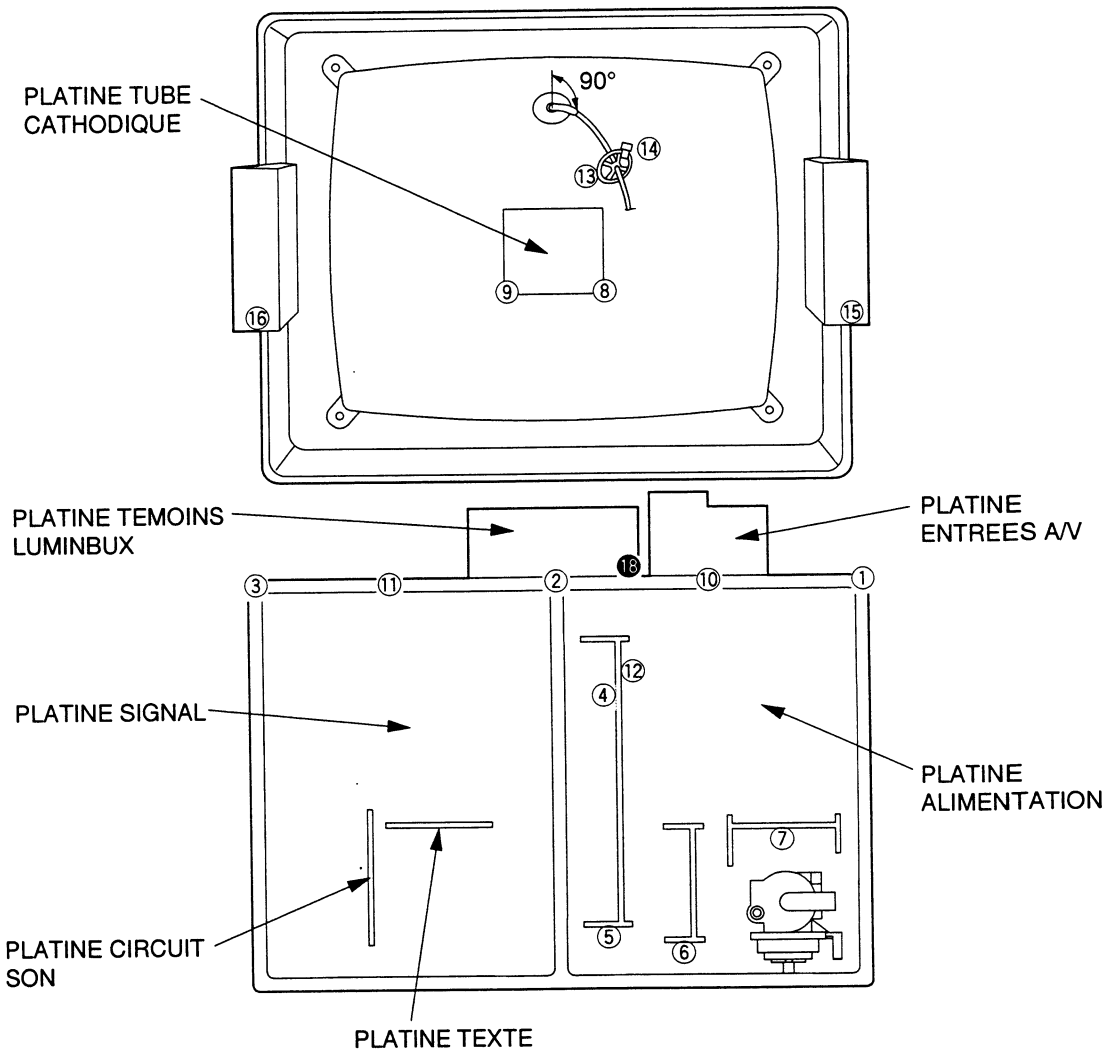
CARTE A CIRCUITS IMPRIMES	CONNECTEUR	N° DE REF.
DST	DD (8 broches), DE (5 broches)	859C431O30
TEXT	HB (8 broches)	
TEXT	HA (7 broches)	859C431O70

CABLAGE

La liste des câbles à guider est reprise dans le tableau ci-dessous.

Note: Les câbles internes sont guidés de manière à les tenir éloignés des parties générant de la chaleur ou se trouvant sous haute tension. Après un entretien, fixer tous les câbles dans leurs positions d'origine.

* Le câble de l'anode est positionné de telle sorte qu'aucune force de traction ne s'exerce sur le culot. Si l'angle de montage du culot de l'anode et l'agencement des câbles d'anode sont modifiés, les remettre dans l'angle et dans la position initiales.
* Les caractères imprimés en Noir sur Blanc indiquent l'emplacement des " passe câbles ".



CABLE	COLLIER
Câble de l'anode	⑬
Câble de netteté	⑥-⑧
Câble écran	⑥-⑧
Bague d'espacement	⑭
CA	②-④-⑤
CX	⑥-⑧ (double)
DA	②-④-⑤
DC	⑤-④-⑯
DY	⑦ (faire une boucle)
GA	④-⑤-⑨
HC	③-⑪
HD	③-⑪-②-⑱-⑩

CABLE		COLLIER
JA		④-⑤-⑨
JB		⑱-②-⑪-⑯
KD		④-⑤-⑧-⑨
LB		⑥-⑧
MD		⑱-②-⑪-⑯
PC		①-⑮
SA		⑧ (double)
DG	broche 1 (rouge)-SP392 (+)	⑤-④-⑯
	broche 2 (blanc)-SP392 (-)	
	broche 3 (rouge)-SP391 (+)	⑫-⑮
	broche 4 (blanc)-SP391 (-)	

REGLAGES ELECTRIQUES

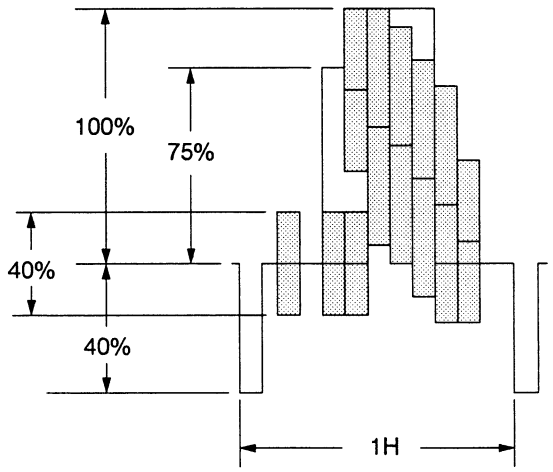
N'effectuer les alignements que s'ils sont nécessaires.
Ne pas tenter de réaliser un alignement si l'on ne dispose pas d'un matériel adapté.

◘ Appareils de mesure et d'alignement

- Oscilloscope (sauf indication contraire, utiliser des sondes 10/1)
- Générateur de signaux
- Voltmètre (courant continu)
- Générateur de signaux audio multiplex
- Milliampèremètre (courant continu)
- Outillage electronic

◘ Signal d'essai

1) Signal monochrome
   Lorsqu'on ne dispose pas d'une source de signal monochrome pour les réglages, relier le téléviseur à un magnétoscope et lire une bande d'alignement (Monoscope).
2) Signal couleur
   Dans ce manuel, utiliser les barres couleur décrites ci-dessous, sauf indication contraire.

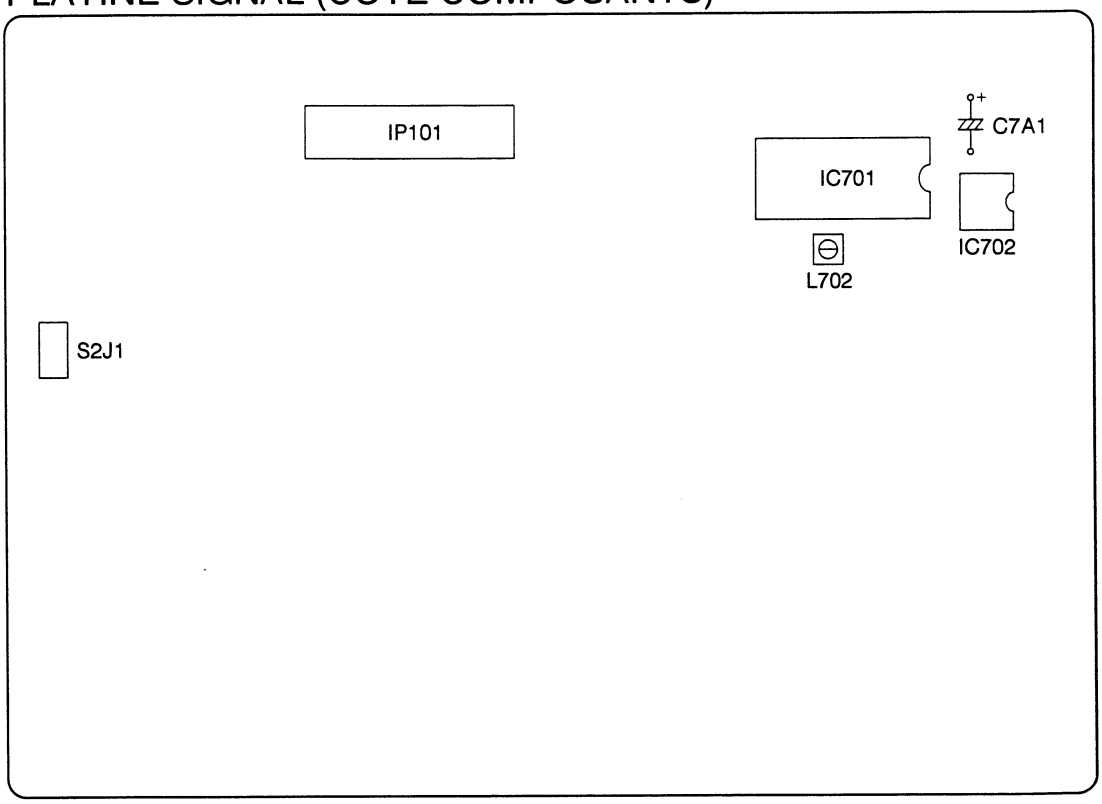


PAL

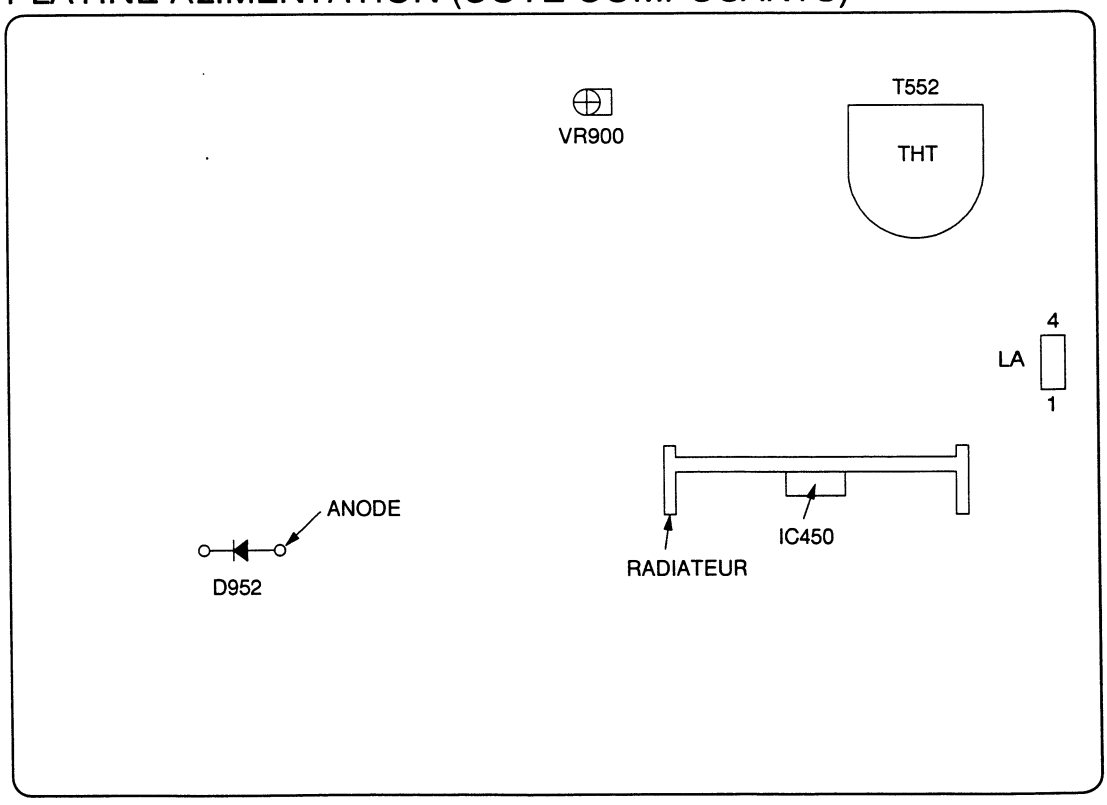
Barres de couleur (avec modulation 100%)

Emplacement des points test et des réglages

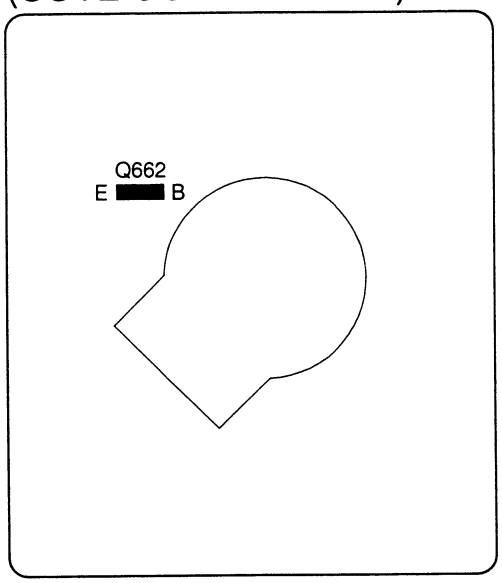
PLATINE SIGNAL (COTE COMPOSANTS)



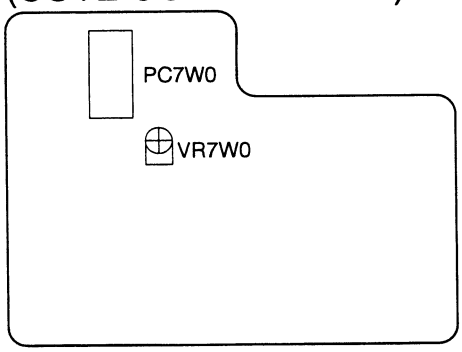
PLATINE ALIMENTATION (COTE COMPOSANTS)



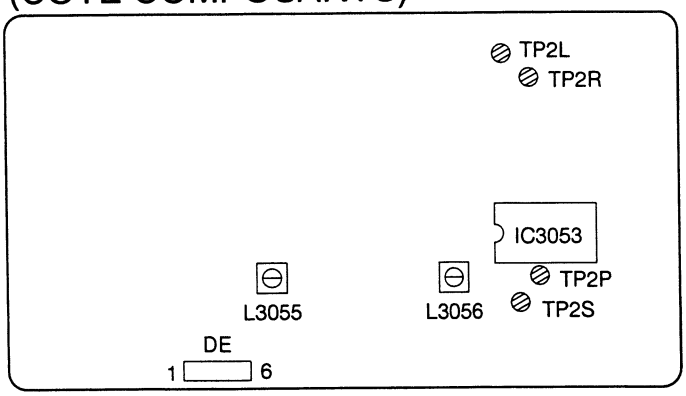
PLATINE CRT (TUBE CATHODIQUE)
(COTE COMPOSANTS)



PLATINE DES TEMOINS LUMINEUX
(COTE COMPOSANTS)



PLATINE DOUBLE CIRCUIT SON
(COTE COMPOSANTS)

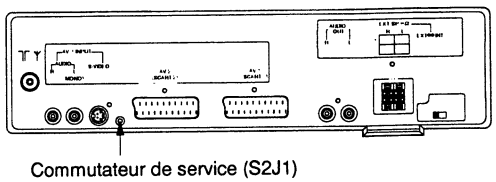


Mode de réglage des circuits

Sur ce modèle, les réglages suivants ne peuvent s'effectuer qu'à l'aide de la télécommande.
Pour réaliser ces réglages, activer le mode de réglage des circuits de la manière suivante:

1. Passer en mode de réglage des circuits

1. Allumer l'appareil.
2. Actionner le commutateur service (S2J1) situé sur le panneau arrière et la touche "9" dans les cinq secondes qui suivent. (L'écran passera en mode de réglage des circuits.) Si l'appareil n'est pas passé en mode de réglage des circuits, répéter l'opération.



Panneau arrière

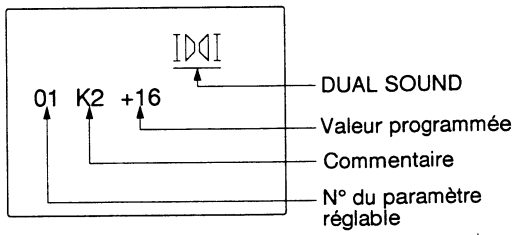
2. Sélection des fonctions de réglage et des paramètres

Pour sélectionner le paramètre à régler en mode de réglage des circuits, sélectionner d'abord la fonction de réglage qui concerne le paramètre en question, puis sélectionner le paramètre lui-même.
Se référer aux pages suivantes pour la liste des fonctions de réglage et des paramètres réglables.

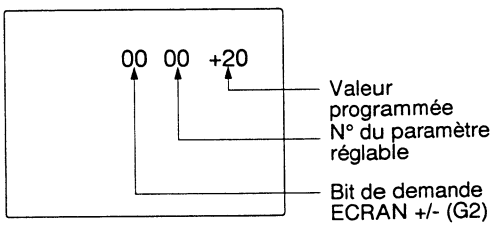
1. Presser la touche "CM" sur la télécommande pour sélectionner une fonction de réglage. Chaque fois que cette touche est enfoncée, la fonction de réglage change selon la séquence suivante.

2. Presser les touches "2" et "0" pour sélectionner un paramètre spécifique.

* Lorsqu'on presse la touche "2", le numéro du paramètre réglable augmente.
* Lorsqu'on presse la touche "0", le numéro du paramètre réglable diminue.



Mode de réglage DUAL SOUND/OPTION



Mode de réglage VCJ

3. Modification de la valeur du paramètre

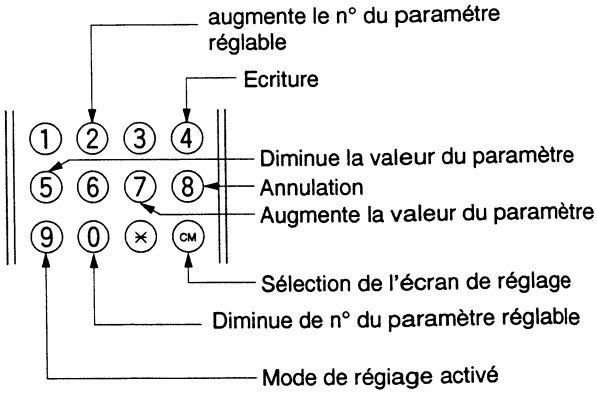
1. Après avoir sélectionné le paramètre à régler, presser les touches "7" et "5" pour modifier la valeur initiale.

* Lorsqu'on presse la touche "7", la valeur du paramètre augmente.
* Lorsqu'on presse la touche "5", la valeur du paramètre diminue.

2. Presser la touche "4" pour enregistrer la nouvelle valeur dans la mémoire.
   L'affichage des caractères vire au rouge pendant environ deux secondes.

Note: Si l'on sort du mode de réglage des circuits sans presser la touche "4", la nouvelle valeur ne sera pas enregistrée.

Note: Pour annuler la nouvelle valeur, par exemple en cas d'erreur de frappe, presser la touche "8" ou éteindre l'appareil.
Les réglages reviendront alors à leurs valeurs initiales.



4. Sortir du mode de réglage des circuits

1. On sort du mode de réglage des circuits en éteignant l'appareil.

Remplacement du IC702 (EEPROM)

Note: Lors du remplacement du IC702 (EEPROM, mémoire morte effaçable électriquement), programmer celle-ci conformément aux étapes 2 et 3 ci-dessous (Ne pas exécuter les étapes 1 et 4).

Note: Pour programmer une nouvelle EEPROM (IC702), exécuter les étapes 1 à 4 ci-dessous.

1. Eteindre l'appareil en actionnant le commutateur marche/arrêt. Connecter la broche 23 de la IC701 à la masse via une résistance (100 Ohms 1/4W).
2. Allumer le téléviseur. La programmation de l'EEPROM commence et le témoin lumineux "STAND-BY" s'allume.
   * La programmation prend environ trois secondes.
   * Sur ce modèle, les touches de la télécommande et de l'appareil sont désactivées pendant la programmation.
3. Presser l'interrupteur général de la télécommande pour s'assurer que la programmation est terminée. La programmation est terminée quand le téléviseur s'allume.
4. Enlever la résistance entre la broche 23 de IC701 et la masse.

Valeurs initiales de la MEMOIRE MORTE (EEPROM)

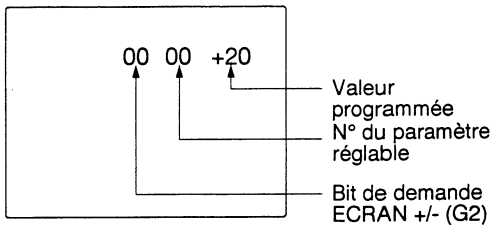
VCJ		
N° du paramètre réglable	**Valeur initiale**	**Paramètre**
00	0	AMPLI. VERT.
01	0	CORRECTION RUPTURE VERT.
02	0	AMPLI. PARABOL.
03	0	INCLINAISON PARABOL.
04	0	LINEARITE VERT.
05	0	CORRECTION D'ANGLE
06	0	AMPLI. HORIZ.
07	0	—
08	0	POSITION VERT.
09	0	PHASE HORIZ.
0A	0	BLEU
0B	0	VERT
0C	0	ROUGE
0D	0	CONTRASTE
0E	0	BRILLANCE
0F	0	SATURATION COULEUR
10	0	TEINTE
17	101	Y-CRETE.
18	010	RETARD VERT.
2F	0	AMPLI. VERT. (60 Hz)
30	0	AMPLI PARABOL. (60 Hz)
31	0	AMPLI HORIZ. (60 Hz)
32	0	POSITION VERT. (60 Hz)
33	0	PHASE HORIZ. (60 Hz)
34	0	PHASE HORIZ. (TEXT)
35	0	PHASE HORIZ. (SECAM)

DUAL SOUND/OPTION		
N° du paramètre réglable	**Valeur initiale**	**Paramètre**
00	0	S1
01	0	S2
02	0	SELECTEUR DE CANAUX
03	0	DUAL SOUND
04	0	TEXT
05	0	SVM
06	0	AT
07	0	3D
08	0	SENS
09	0	SP

Remplacement du transformateur THT

* Après avoir remplacé le transformateur THT (T552), ajuster grossièrement la commande ECRAN du transformateur selon la procédure suivante.

1. Appliquer un signal RF (programme).
2. Actionner le commutateur de service (S2J1) situé à l'arrière et presser la touche "9" de la télécommande dans les cinq secondes qui suivent pour activer le mode de réglage.
3. Presser la touche "CM" pour sélectionner le mode de réglage VCJ.
4. S'assurer que le bit de demande ECRAN +/- est égal à "00", que l'image soit pâle ou foncée.
   Si ce n'est pas le cas, placer la valeur sur "00" à l'aide de la commande ECRAN du transformateur (T552).
   * "01": Tourner la commande ECRAN dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
   * "10": Tourner la commande ECRAN dans le sens des aiguilles d'une montre.

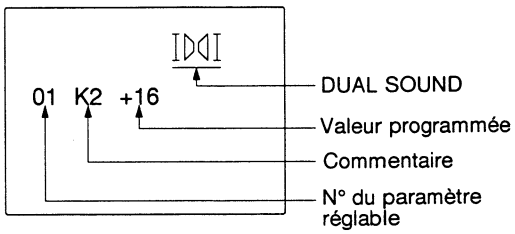


Mode de réglage VCJ

Avant le réglage

* Avant de régler les circuits, donner une valeur quelconque au paramètre réglable montré dans le tableau ci-dessous, conformément à la procédure suivante.

1. Appliquer un signal RF (programme).
2. Presser la touche "OPTIMUM" de la télécommande pour activer les valeurs préréglées en usine pour tous les paramètres de l'image et du son, sauf le volume.
3. Activer le mode de réglage des circuits (voir page 9).
4. Sélectionner le mode de réglage "VCJ" à l'aide de la touche "CM".
5. S'assurer que le bit de demande ECRAN +/- est sur "00". Si ce n'est pas le cas, ajuster sur "00" au moyen de la commande ECRAN du transformateur THT.
6. Sélectionner le mode de réglage "DUAL SOUND/OPTION" à l'aide de la touche "CM".
7. Sélectionner les valeurs des paramètres réglables selon les indications du tableau ci-dessous.
8. Enregistrer la valeur des paramètres dans l'EEPROM (touche "4").



Mode de réglage DUAL SOUND/OPTION

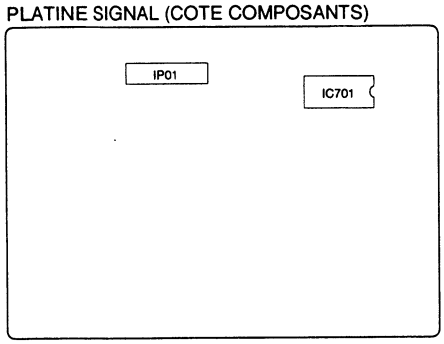
	Paramètre réglable							
Numéro	02	03	04	05	06	07	08	09
Commentaire	PAC	MCS	TXT	SVM	AT	3D	SNS	SP
CT-29B4FST	3	2	2	1	1	1	1	1

[Circuit FIV] 1. Contrôle automatique du gain RF	**But du réglage**	Optimiser la réception du signal RF.
	Symptôme en cas de réglage incorrect	Faible rapport S/B ou intermodulation.

Instrument de mesure	—
Point test	—
Synchro EXT.	—
Plage de mesure	—
Signal d'entrée	Signal RF (programme)
Borne d'entrée	Borne d'entrée RF

1. Appliquer un signal RF (programme).
2. Mettre l'AFT sur marche.
3. Ajuster VR1 sur IP101 de manière à ce que l'image et le son soient dépourvus d'interférences, de bruit et de distorsion d'intermodulation.

PLATINE SIGNAL (COTE COMPOSANTS)

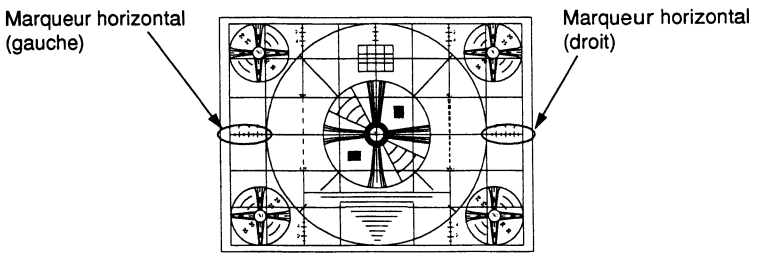


[Circuit de déflexion] 2. Centrage horizontal Largeur horizontale	**But du réglage**	Position horizontale et largeur d'image.
	Symptôme en cas de réglage incorrect	Image décalée à droite ou à gauche. Dimension horizontale de l'image excessive ou insuffisante.

Instrument de mesure	—
Point test	—
Synchro EXT.	—
Plage de mesure	—
Signal d'entrée	Signal VIDEO (monoscope)
Borne d'entrée	Borne d'entrée VIDEO

*Avant le réglage, ajuster la valeur du paramètre "01" (correction rupture vidéo) sur "-32".

1. Appliquer un signal VIDEO (monoscope).
2. Activer le mode de réglage des circuits (voir page 9).
3. Sélectionner la fonction de réglage "VCJ" (touche "CM").
4. Sélectionner le paramètre numéro "09" (phase horiz.) (touche "2" ou "0").
5. Ajuster la valeur du paramètre à "09" de manière à obtenir une lecture identique pour les marqueurs droit et gauche (touche "7" ou "5").
6. Sélectionner le numéro de paramètre "06" (Ampli horiz.) (touche "2" ou "0").
7. Régler la valeur du paramètre "06" de manière à ce que la somme des marqueurs droit et gauche soit égale à 4.5~6.0 (ce qui équivaut à une augmentation de 7.0~9.0% de la fréquence de balayage) (touche "7" ou "5").



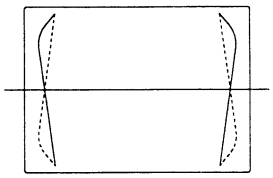
Monoscope

[Circuit de déflexion] 3. Coussin est-ouest	**But du réglage**	Ajuster la linéarité horizontale de l'image.
	Symptôme en cas de réglage incorrect	Défaut latéral de l'image, géométrie.

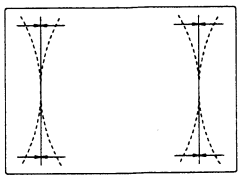
Instrument de mesure	—
Point test	—
Synchro EXT.	—
Plage de mesure	—
Signal d'entrée	Signal VIDEO (géométrie)
Borne d'entrée	Borne d'entrée VIDEO

*Avant le réglage, ajuster la valeur du paramètre numéro "01" (correction rupture V) à "-32".

1. Appliquer un signal VIDEO (géométrie).
2. Activer le mode réglage des circuits (voir page 9).
3. Sélectionner la fonction de réglage "VCJ" à l'aide de la touche "CM".
4. Sélectionner le paramètre numéro "05" (Correction d'angle) (touche "2" ou "0").
5. Ajuster la valeur du paramètre "05" à "-22" (touche "7" ou "5").
6. Sélectionner le paramètre numéro "03" (distorsion parabolique) (touche "2" ou "0").
7. Observer les secondes lignes verticales à partir des côtés gauche et droit. Ajuster la valeur du paramètre "03" de manière à ce que les distorsions inférieures et supérieures soient symétriques (touche "7" ou "5").
8. Sélectionner le paramètre numéro "02" (amplif. parabolique) (touche "2" ou "0").
9. Observer les secondes lignes verticales à partir des côtés gauche et droit. Ajuster la valeur du paramètre "02" de manière à ce que les deux lignes soient droites (touche "7" ou "5").
10. Appliquer un signal VIDEO (monoscope).
11. S'assurer que la largeur et le centrage de l'image soient corrects. En cas de décalage, ajuster le paramètre 2 (centrage horizontal et largeur d'image) et recommencer les opérations ci-dessus.



Distorsion parabolique

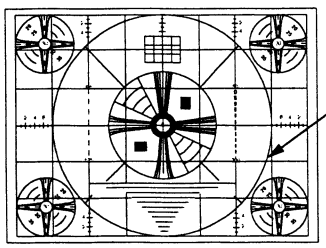


Amplication parabolique

[Circuit de déflexion] 4. Hauteur Linéarité verticale	**But du réglage**	Régler la hauteur et la linéarité verticale de l'image.
	Symptôme en cas de réglage incorrect	La dimension verticale de l'image sera excessive ou sa linéarité verticale sera incorrecte.

Instrument de mesure	—
Point test	—
Synchro EXT.	—
Plage de mesure	—
Signal d'entrée	Signal VIDEO (monoscope)
Borne d'entrée	Borne d'entrée VIDEO

1. Appliquer un signal VIDEO (monoscope).
2. Activer le mode de réglage des circuits (voir page 9).
3. Sélectionner la fonction de réglage "VCJ" à l'aide de la touche "CM".
4. Sélectionner le paramètre numéro "00" (amplif. vert.) (touche "2" ou "0").
5. Ajuster la valeur du paramètre à "00" de manière à obtenir environ 90% de l'amplitude verticale (touche "7" ou "5").
6. Sélectionner le paramètre numéro "04" (Linéarité vert.) (touche "2" ou "0").
7. Régler la valeur du paramètre "04" de manière à ce que la linéarité verticale soit symétrique (touche "7" ou "5").
8. Sélectionner le paramètre numéro "00" (Amplif. vert.) (touche "2" ou "0").
9. Ajuster la valeur du paramètre "00" de manière à ce que le grand cercle soit parfaitement rond.

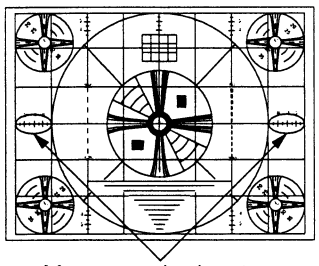


Monoscope

[Circuit de déflexion] 5. Centrage vertical	**But du réglage**	Ajuster la position verticale de l'image.
	Symptôme en cas de réglage incorrect	L'image sera trop haute ou trop basse sur l'écran.

Instrument de mesure	—
Point test	—
Synchro EXT.	—
Plage de mesure	—
Signal d'entrée	Signal VIDEO (monoscope)
Borne d'entrée	Borne d'entrée VIDEO

1. Appliquer un signal VIDEO (monoscope).
2. Activer le mode de réglage des circuits (voir page 9).
3. Sélectionner la fonction de réglage "VCJ" (touche "CM").
4. Sélectionner le paramètre numéro "08" (Position vert.) (touche "2" ou "0").
5. Ajuster la valeur du paramètre "08" de manière à ce que la déviation du marqueur horizontal du monoscope se situe à ± 3mm du centre vertical de l'écran (touche "7" ou "5").



Marqueurs horizontaux

Monoscope

[Circuit de déflexion] 6. Circuit de déflexion (sauf PAL 50 Hz)	**But du réglage**	Linéarité, position et largeur horizontales et verticales, et coussin est-ouest.
	Symptôme en cas de réglage incorrect	Mauvaise linéarité, distorsion est-ouest et image décalée.

Instrument de mesure	—
Point test	—
Synchro EXT.	—
Plage de mesure	—
Signal d'entrée	Signal VIDEO (programme)
Borne d'entrée	Borne d'entrée VIDEO

1. Appliquer un signal VIDEO (programme).
2. Activer le mode de réglage des circuits (voir page 9).
3. Sélectionner la fonction de réglage "VCJ" (touche "CM").
4. Ajuster la valeur standard des paramètres numéros "2F", "30", "31", "32", "33", "34" et "35" (touches "2", "0", "7" et "5").
5. Envoyer chaque signal et s'assurer que les paramètres ci-dessus sont correctement réglés.
   Dans le cas contraire, ajuster à nouveau le paramètre concerné.

Numéro du paramètre	Paramètre	Valeur standard
2F	AMPLIF. V (60 Hz)	+3
30	AMPLIF. PARABOL (60 Hz)	+2
31	AMPLIF. H (60 Hz)	+3
32	POSITION V (60 Hz)	-11
33	PHASE H (60 Hz)	+2
34	PHASE H (TEXT)	+4
35	PHASE H (SECAM)	-4

[Circuit du tube] 7. Blancs	**But du réglage**	Ajuster la balance des blancs.
	Symptôme en cas de réglage incorrect	Image monochrome colorée.

Instrument de mesure	—
Point test	—
Synchro EXT.	—
Plage de mesure	—
Signal d'entrée	Signal VIDEO (écran blanc)
Borne d'entrée	Borne d'entrée VIDEO

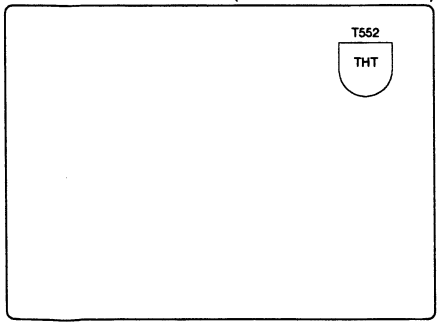
1. Appliquer un signal VIDEO (écran blanc).
2. Ajuster la "TEMPERATURE DE COULEUR" des réglages de l'image sur "OPT".
3. Sélectionner le mode de réglage des circuits (voir page 9).
4. Sélectionner la fonction de réglage "VCJ" (touche "CM").
5. Ajuster la valeur des paramètres numéros "0A", "0B" et "0C" sur "+5" (touches "2", "0", "7" et "5").
6. Ajuster la valeur des paramètres "0A" et "0C" pour obtenir le meilleur blanc possible à l'écran (touches "2", "0", "7" et "5").

[Circuit du tube] 8. Netteté	**But du réglage**	Réglage de la netteté de l'image.
	Symptôme en cas de réglage incorrect	Image floue.

Instrument de mesure	—
Point test	—
Synchro EXT.	—
Plage de mesure	—
Signal d'entrée	Signal RF (programme)
Borne d'entrée	Borne d'entrée RF

1. Appliquer un signal RF (programme).
2. Placer le "SVM" des réglages de l'image sur "OFF".
3. Régler la netteté de l'image à l'aide de la commande "FOCUS" du transformateur (T552).
4. Placer le "SVM" des réglages de l'image sur "ON".

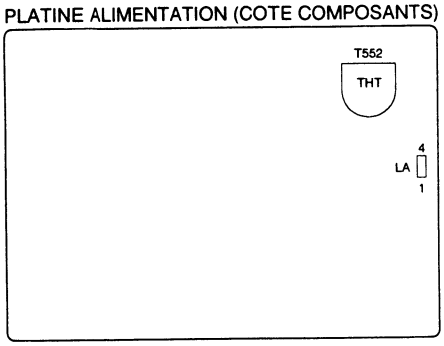
PLATINE ALIMENTATION (COTE COMPOSANTS)



[Circuit vidéo] 9. Contraste, brillance	**But du réglage**	Trouver la meilleure valeur pour le courant de faisceau.
	Symptôme en cas de réglage incorrect	L'image sera trop claire ou trop sombre.

Instrument de mesure	Milliampèremètre CC
Point test	Positif: broche 1 conn. LA Négatif: broche 4 conn. LA
Synchro EXT.	—
Plage de mesure	—
Signal d'entrée	Signal VIDEO (écran noir)
Borne d'entrée	Borne d'entrée VIDEO

PLATINE ALIMENTATION (COTE COMPOSANTS)



*Ce réglage doit succéder aux réglages du circuit de déflexion.
*Faire chauffer le téléviseur pendant au moins vingt minutes.

1. Appliquer un signal VIDEO (écran noir).
2. Activer le mode de réglage des circuits (voir page 9).
3. Sélectionner la fonction de réglage "VCJ" (touche "CM").
4. Ajuster la valeur du paramètre numéro "0E" à "-32" (touches "2", "0", "7" et "5").
5. Ajuster la valeur du paramètre "0D" à "+32" (touches "2", "0", "7" et "5").
6. S'assurer que le bit de demande ECRAN +/- soit "00".
   Dans le cas contraire, ajuster à "00" à l'aide de la commande ECRAN du transformateur THT (T552).
7. Appliquer un signal VIDEO (écran blanc).
8. Ajuster la valeur du paramètre "0F" à "-32" (touches "2", "0", "7" et "5").
9. S'assurer que le bit de demande ECRAN +/- est "00".
   Dans le cas contraire, ajuster à "00" à l'aide de la commande ECRAN du transformateur THT (T552).
10. Appliquer un signal VIDEO (barres couleur).
11. Ajuster la valeur du paramètre "0F" à "-32" (touches "2", "0", "7" et "5").
12. Sélectionner le paramètre numéro "0E" (Brillance) (touche "2" ou "0").
13. Observer la luminance dans les zones de la barre noire et de la barre bleue. Ajuster la valeur du paramètre "0E" de manière à ce que la barre bleue soit légèrement plus lumineuse que la barre noire.
14. Enregistrer le courant continu entre les broches 1 et 4 du connecteur LA. (Utiliser la broche 4 comme masse.)
15. Sélectionner le paramètre "0D" (contraste) (touche "2" ou "0").
16. Ajuster la valeur du paramètre "0D" de manière à ce que le courant continu corresponde à la valeur donnée dans le tableau ci-dessous.

	CT-29B4FST
Courant continu	1300 ± 20 µA

17. Si, lors de l'étape 16, la barre bleue s'éclaircit, sélectionner une valeur plus foncée pour le paramètre "0E".
18. S'assurer que le bit de demande ECRAN +/- soit égal à "00". Sinon, répéter les étapes 1 à 17.

Note: Le réglage du paramètre 11 (Sortie couleur) doit s'effectuer immédiatement après les opérations ci-dessus.

[Circuit Vidéo] 10. Pic Y	**But du réglage**	Rendre les caractéristiques de fréquence des images constantes.
	Symptôme en cas de réglage incorrect	Manque de netteté.

Instrument de mesure	---
Point test	---
Synchro EXT.	---
Plage de mesure	---
Signal d'entrée	Signal RF (programme)
Borne d'entrée	Borne d'entrée RF

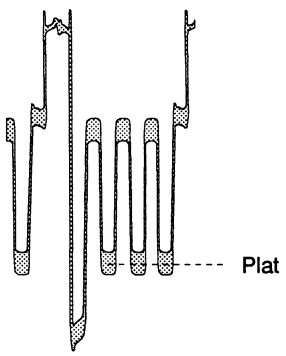
1. Appliquer un signal RF (programme).
2. Activer le mode de réglage des circuits (voir page 9).
3. Sélectionner la fonction de réglage "VCJ" (touche "CM").
4. Sélectionner le paramètre "17" (Pic Y) (touche "2" ou "0").
5. Ajuster la valeur du paramètre "17" selon les indications du tableau ci-dessous.

	CT-29B4FST
Valeur	0110

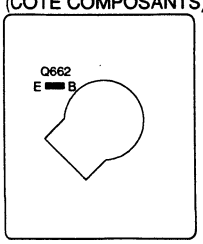
[Circuit Vidéo] 11. Sortie couleur	**But du réglage**	Sortie couleur du signal vidéo.
	Symptôme en cas de réglage incorrect	Couleur excessive ou insuffisante.

Instrument de mesure	Oscilloscope
Point test	base de Q662
Synchro EXT.	—
Plage de mesure	DIV 2 V TIM 10 µs
Signal d'entrée	Signal VIDEO (barre couleur)
Borne d'entrée	Borne d'entrée VIDEO

*Effectuer ce réglage après le réglage des Blancs et du Circuit Vidéo.
1. Appliquer un signal VIDEO (barre couleur PAL).
2. Observer le signal à la base de Q662.
3. Activer le mode de réglage des circuits (voir page 9).
4. Sélectionner le paramètre "0F" (Saturation des couleurs) (touche "2" ou "0").
5. Ajuster la valeur du paramètre "0F" de façon à obtenir le signal figuré ci-dessous (touche "7" ou "5").



PLATINE CRT (TUBE CATHODIQUE)
(COTE COMPOSANTS)



Suite page suivante.

6. Appliquer un signal VIDEO (barre couleur NTSC).
7. Sélectionner le paramètre "10" (Teinte) (touche "2" ou "0").
8. Ajuster la valeur du paramètre "10" pour obtenir le signal illustré ci-dessus (Touche "7" ou "5").
9. Après avoir terminé la procédure ci-dessus, ajouter la valeur donnée dans le tableau ci-dessous à la valeur du paramètre "0E" ajusté à l'étape 5.

	CT-29B4FST
Valeur ajoutée	+10

[Circuit Dual Sound]	**But du réglage**	Régler la bobine détectrice du son.
12. Bobine détectrice du son	**Symptôme en cas de réglage incorrect**	Distorsion du son, pas de détection du mode stéréo.

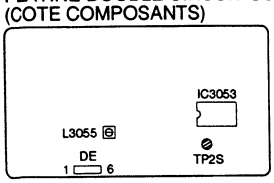
Instrument de mesure	Voltmètre CC
Point test	Positif: TP2S Négatif: br. 4 conn. DE
Synchro EXT.	—
Plage de mesure	—
Signal d'entrée	Signal RF (dual sound)
Borne d'entrée	Borne d'entrée RF

*Préchauffer le téléviseur pendant au moins trois minutes.
1. Appliquer un signal RF en mode Dual Sound comme illustré ci-dessous.
   Le signal VIDEO sera essentiellement une barre couleur.
   Le canal n'est pas spécifiquement désigné.
2. Observer la tension continue entre TP2S et la broche 4 du connecteur DE (la broche 4 du connecteur DE sert de masse).
3. Ajuster L3055 de manière à ce que la tension CC soit de 5.0 ± 0.1 V.

Rapport AM du signal pilote	50%
Canal principal	1 kHz, modulation FM 30% (avec déviation de 15 kHz)
Sous-canal	400 Hz, modulation FM 30% (avec déviation de 15 kHz)
Puissance du signal d'entrée	70 dBμ (impédance 75 Ohms)

Tableau. Signal "Dual Sound"

PLATINE DOUBLE CIRCUIT SON
(COTE COMPOSANTS)



[Circuit Dual Sound]	**But du réglage**	Régler le détecteur du son pilote.
13. Bobine détectrice du signal pilote	**Symptôme en cas de réglage incorrect**	Les programmes en stéréo ou en mode Dual Sound ne seront pas détectés.

Instrument de mesure	Oscilloscope (Sonde 1/1)
Point test	TP2P
Synchro EXT.	—
Plage de mesure	DIV 20 mV TIM 2 ms
Signal d'entrée	Signal RF (dual sound)
Borne d'entrée	Borne d'entrée RF

*Ce réglage doit suivre la procédure 12 (Bobine détectrice du son).
1. Appliquer un signal RF en mode Dual Sound comme illustré ci-dessous.

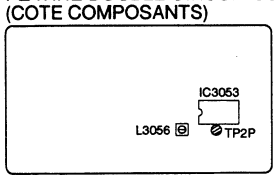
Note: S'il l'on ne dispose pas du signal spécifié dans le tableau, effectuer ce réglage avec un programme standard.

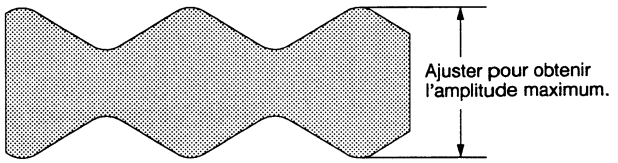
2. Observer le signal en TP2P.
3. Ajuster L3056 de manière à obtenir l'amplitude maximum du signal.

Rapport AM du signal pilote	50%
Canal principal	1 kHz, modulation FM 30% (avec déviation de 15 kHz)
Sous-canal	400 Hz, modulation FM 30% (avec déviation de 15 kHz)
Puissance du signal d'entrée	70 dBμ (impédance 75 Ohms)

Tableau. Signal "Dual Sound"

PLATINE DOUBLE CIRCUIT SON (COTE COMPOSANTS)





[Circuit Dual Sound]	**But du réglage**	Régler le niveau de sortie du circuit Dual Sound.
14. Niveau de sortie du détecteur	**Symptôme en cas de réglage incorrect**	Niveau sonore trop faible ou trop élevé.

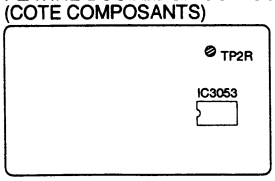
Instrument de mesure	Oscilloscope
Point test	TP2R
Synchro EXT.	—
Plage de mesure	—
Signal d'entrée	Signal RF (dual sound)
Borne d'entrée	Borne d'entrée RF

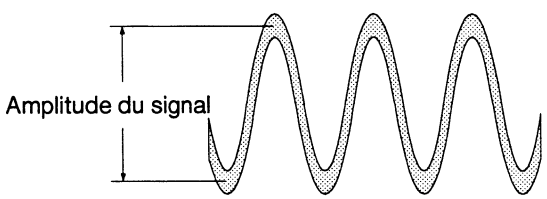
*Ce réglage doit suivre la procédure 13 (Bobine détectrice du signal pilote).
1. Appliquer un signal RF en mode Dual Sound comme illustré ci-dessous.
2. Observer le signal en TP2R.
3. Activer le mode de réglage des circuits (voir page 9).
4. Sélectionner la fonction de réglage "DUAL SOUND/OPTION" (touche "CM").
5. Sélectionner le paramètre "01" (S2) (touche "2" ou "0").
6. Ajuster la valeur du paramètre "01" de manière à ce que l'amplitude du signal corresponde à la valeur donnée dans le tableau ci-dessous (touche "7" ou "5").

Rapport AM du signal pilote	50%
Canal principal	1 kHz, modulation FM 30% (avec déviation de 15 kHz)
Sous-canal	400 Hz, modulation FM 30% (avec déviation de 15 kHz)
Puissance du signal d'entrée	70 dBμ (impédance 75 Ohms)

Tableau. Signal "Dual Sound"

PLATINE DOUBLE CIRCUIT SON (COTE COMPOSANTS)





	CT-29B4FST
Amplitude	1.3 ± 0.1 V crête à crête

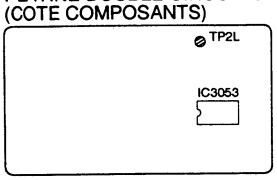
[Circuit Dual Sound] 15. Séparation des canaux	**But du réglage**	Ajuster la séparation des canaux gauche et droit.
	Symptôme en cas de réglage incorrect	Pas ou peu de séparation stéréo.

Instrument de mesure	Oscilloscope
Point test	TP2L
Synchro EXT.	—
Plage de mesure	DIV 10 mV TIM 10 ms
Signal d'entrée	Signal RF (dual sound)
Borne d'entrée	Borne d'entrée RF

*Ce réglage doit suivre la procédure 14 (Niveau de sortie du détecteur).

1. Appliquer un signal RF en mode Dual Sound comme illustré ci-dessous.
2. Observer le signal en TP2L.
3. Activer le mode de réglage des circuits (voir page 9).
4. Sélectionner la fonction de réglage "DUAL SOUND/OPTION" (touche "CM").
5. Sélectionner le paramètre "02" (S1) (touche "2" ou "0").
6. Ajuster la valeur du paramètre "02" de manière à ce que l'amplitude du signal soit au minimum (touche "7" ou "5").

PLATINE DOUBLE CIRCUIT SON (COTE COMPOSANTS)



Rapport AM du signal pilote	50%
Canal principal	Pas de modulation
Sous-canal	400 Hz, modulation FM 30% (avec déviation de 15 kHz)
Puissance du signal d'entrée	70 dBμ (impédance 75 Ohms)

Tableau. Signal "Dual Sound"

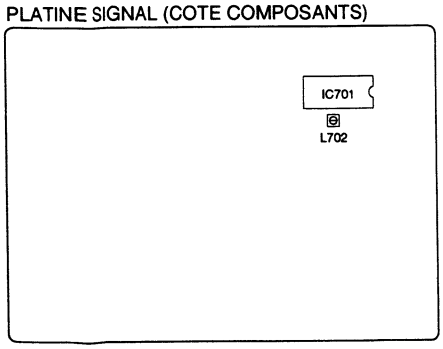
Note: Ce réglage doit être effectué avec précision dans la mesure où il détermine la séparation stéréo.

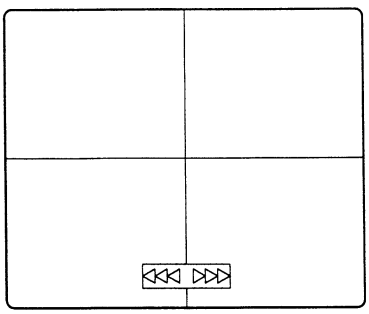
[Circuit du Miroprocesseur] 16. Position de l'affichage	**But du réglage**	Position des caractères sur l'écran.
	Symptôme en cas de réglage incorrect	Caractères Décalés à droite ou à gauche.

Instrument de mesure	—
Point test	—
Synchro EXT.	—
Plage de mesure	—
Signal d'entrée	Signal VIDEO (mire)
Borne d'entrée	Borne d'entrée VIDEO

1. Appliquer un signal VIDEO (mire).
2. Presser la touche "MENU" de la télécommande.
3. Ajuster L702 (CHARA) de façon à ce que les caractères affichés se trouvent au milieu de la largeur horizontale de l'image.

PLATINE SIGNAL (COTE COMPOSANTS)





Affichage plateau tournant

[Circuit AI] 17. Niveau du senseur	**But du réglage**	Déterminer les conditions de fonctionnement du senseur AI d'éclairage ambiant.
	Symptôme en cas de réglage incorrect	Image trop sombre dans une pièce très éclairée ou image trop claire dans une pièce sombre, lorsque la fonction AI est active.

Instrument de mesure	Voltmètre CC
Point test	positif: côté + de C7A1 négatif: côté - de C7A1
Synchro EXT.	—
Plage de mesure	—
Signal d'entrée	—
Borne d'entrée	—

*Ce réglage doit être effectué après le remplacement de PC7W0 ou VR7W0.

1. Fermer les rideaux ou les volets pour éliminer toute source de lumière extérieure.
2. Eteindre toutes les lampes sauf une, située au plafond. Si la pièce comporte plusieurs lampes montées au plafond, ne garder que celle qui se trouve au centre de la pièce.
3. Placer le téléviseur comme illustré dans la Fig. 1. Le téléviseur doit se trouver dans l'axe de la source lumineuse.

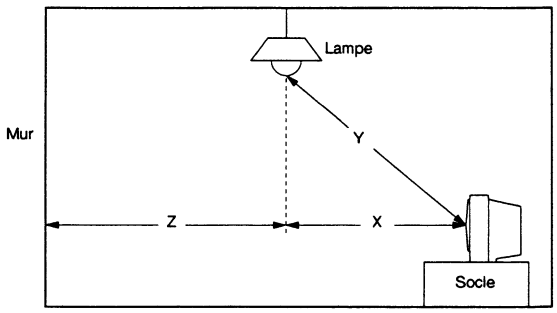


Fig. 1

4. Mesurer X, Y et Z comme illustré dans la Fig. 1 et calculer l'éclairement L du téléviseur selon la méthode suivante:

$L1 = 11A \cdot X \cdot W/Y^3$

$L2 = A \cdot B \cdot W/Z^2$

$L = L1 + L2$

Note: Pour trouver les coefficients A et B, se référer au tableau 1 et 2.
"W" est la puissance en Watts de la source lumineuse.

Illumination	Valeur de A
Tube fluorescent (tube droit ou en boucle)	1
Lampe à incandescence	0.15
Lampe à fluorescence interne	0.5

Tableau 1. Valeurs de A

Couleur du mur	Valeur de B
Noir profond	0
Très sombre	0.4
Moyenne	0.8
Très lumineuse	1.2
Blanc pur	1.6

Tableau 2. Valeurs de B

Exemple de calcul de la brillance (L)

Par exemple, lorsqu'on réalise ce réglage dans la pièce de la Fig. 2, la méthode permettant de trouver la valeur de L est la suivante:

$$L1 = \frac{11 \cdot A \cdot X \cdot W}{Y^3} = \frac{11 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 40}{2^3} = \frac{660}{8} = 82.5$$

$$L2 = \frac{A \cdot B \cdot W}{Z^2} = \frac{1 \cdot 0.8 \cdot 40}{2^2} = \frac{32}{4} = 8$$

$$L = L1 + L2 = 82.5 + 8 = 90.5 = 90$$

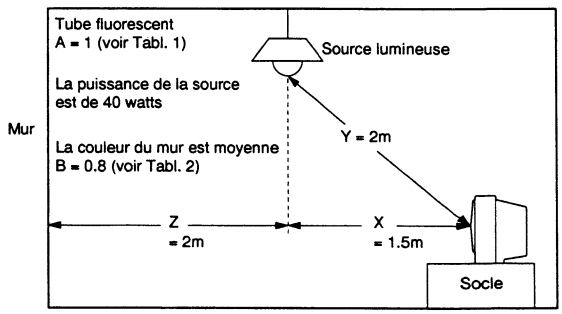
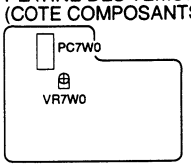


Fig. 2

Suite page suivante

PLATINE DES TEMOINS LUMINEUX (COTE COMPOSANTS)

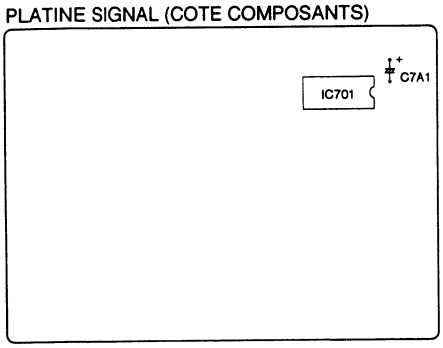


5. Si la valeur de L calculée lors de l'étape 4 n'est pas comprise entre 50 et 150, rapprocher le téléviseur de la lampe ou diminuer l'éclairage de manière à ce que $50 \leq L \leq 150$.
6. Pour calculer la tension de sortie lorsque l'on connaît la valeur de L, se référer au tableau 3. Lorsque la fraction de L est inférieure à 4, la fraction est arrondie à l'unité inférieure, et si elle est supérieure à 5, elle est arrondie à l'unité supérieure.

L	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
V	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2

Tableau 3. Correspondances entre l'illumination et la tension de sortie (V)

PLATINE SIGNAL (COTE COMPOSANTS)



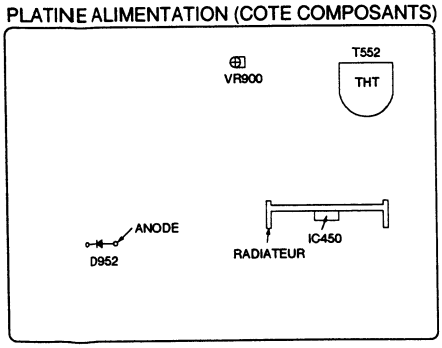
7. Observer la tension du côté positif de C7A1 (utiliser le côté négatif en tant que masse).
8. Mettre l'appareil sous tension.
9. Ajuster VR7W0 de manière à ce que la valeur du voltmètre numérique soit égale à la tension de sortie ± 0.3 V calculée au point 6.

[Circuit Alimentation] 18. Fréquence de l'oscillateur	**But du réglage**	Réglage de la fréquence de l'oscillateur.
	Symptôme en cas de réglage incorrect	Quelques stries peuvent apparaître dans le haut et le bas de l'écran.

Instrument de mesure	Fréquencemètre
Point test	Anode de D952
Synchro EXT.	—
Plage de mesure	—
Signal d'entrée	Signal VIDEO (barres de couleurs)
Borne d'entrée	Borne d'entrée VIDEO

*Laisser chauffer le téléviseur pendant au moins 15 minutes.
*Tous les réglages électriques doivent être réalisés avant celui-ci.
1. Appliquer un signal VIDEO (barres de couleurs).
2. Presser le bouton "OPTIMUM" sur la télécommande.
3. Observer la fréquence sur l'anode de la diode D952. (utiliser le radiateur de IC450 comme masse).
4. Ajuster VR900 pour que la fréquence soit de 31.25 ± 0.2 kHz.

PLATINE ALIMENTATION (COTE COMPOSANTS)



PARTS LIST

MODEL : CT-29B4FST

In order to expedite delivery of replacement part orders.

Specify : 1.Model number/Serial number

2.Part number and Description

3.Quantity

Unless full information is supplied,delay in execution of orders will result.

⚠ : Critical components

MARK	B	C	D	F	G	J	K
TOLERANCE (%)	±0.1	±0.25	±0.5	±1	±2	±5	±10

MARK	M	N	V	X	Z	P	Q
TOLERANCE (%)	±20	±30	+10 -10	+40 -20	+80 -20	+100 -0	+30 -10

MARK	B	C	D	F	G
TOLERANCE (pF)	±0.1	±0.25	±0.5	±1	±2

SYMBOL No.	PARTS No.	PARTS NAME	DESCRIPTION	
		TUBES		
⚠ V 271	255P941O10	CRT ASSY	A68EEH048X101	
		INTEGRATED CIRCUITS		
IC201	270P069O10	IC	MC44001P	
IC202	272P124O10	IC	NJM2209S	
IC251	272P027O10	IC	AN5862K	
IC2J1	272P575O10	IC	CXA1114P	
IC2J2	263P066O20	IC	TC4066BP	
IC360	272P459O20	IC	TA8200AH	V42<V1>
IC361	272P459O20	IC	TA8200AH	V42<V1>
IC3A1	272P942O10	IC	TA8776N	
IC3A2	266P172O10	IC	M5218L	
IC3J1	263P066O20	IC	TC4066BP	
IC3051	272P655O10	IC	TA7337P	
IC3053	270P001O10	IC	TDA9840	
IC450	272P588O20	IC	TDA8178S	
IC550	272P406O10	IC	TEA2031A	
IC601	272P591O20	IC	MC44140P	
IC603	272P757O10	IC	NJM1496D	
IC6J1	270P122O10	IC	BA7655A	
IC701	274P349O10	IC	CXP85228-103S	
IC702	263P434O20	IC	X24C04P	
IC703	274P008O50	IC	MN1380-T	
IC704	266P922O10	IC	µPC78M05H	
IC7001	272P193O10	IC	MAB8461P-W115	
IC7002	274P050O20	IC	SAA5246AP	
IC7003	274P171O10	IC	ST24C02AB1	
IC7004	263P622O20	IC	HM6264ALSP12	
IC800	272P025O10	IC	LB1645N	
IC900	272P514O10	IC	TEA2261	
IC950	266P010O20	IC	µPC574J-K	
IC951	267P076O10	IC	SI-3120C	
IC952	267P076O30	IC	SI-3050C	
		TRANSISTORS		
Q 101	260P387O30	TRANSISTOR	2SC2236-Y	
Q 102	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 103	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 104	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 105	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	
Q 201	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 202	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 203	260P635O10	TRANSISTOR	2SC3065-F	
Q 205	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 207	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	
Q 208	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	
Q 209	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 255	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 271	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 272	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	
Q 273	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 274	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	
Q 2A0	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 2A1	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	
Q 2A2	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 2A3	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 2A4	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 2D0	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	
Q 2D1	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 2D2	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 2J1	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 2J2	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 2J3	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 2J4	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 2J7	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 2J8	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 2J9	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 2K1	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 2K2	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q	
Q 2K3	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q	
Q 2K4	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 2S0	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 2S1	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 2S2	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	
Q 2S3	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 2S4	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 2S6	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 350	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 351	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 352	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	
Q 353	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	
Q 360	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 361	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 362	260P632O10	TRANSISTOR	DTC124ES	
Q 3M1	260P387O30	TRANSISTOR	2SC2236-Y	
Q 3051	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 3052	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 450	260P428O20	TRANSISTOR	2SC2168-Y	
Q 451	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 501	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 502	260P632O10	TRANSISTOR	DTC124ES	
Q 550	260P422O10	TRANSISTOR	2SC2482	
Q 551	260P572O10	TRANSISTOR	2SD1556	
Q 600	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	
Q 601	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 602	260P574O20	TRANSISTOR	2SD1264A-P	
Q 603	260P573O20	TRANSISTOR	2SB940A-P	
Q 604	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q	
Q 605	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q	
Q 606	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q	
Q 607	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	
Q 608	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 609	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 610	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 611	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 612	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R	
Q 651	260P425O80	TRANSISTOR	2SC688-L,M,N	
Q 652	260P425O80	TRANSISTOR	2SC688-L,M,N	
Q 653	260P425O80	TRANSISTOR	2SC688-L,M,N	
Q 654	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R	
Q 655	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q	

SYMBOL No.	PARTS No.	PARTS NAME	DESCRIPTION
Q 656	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q
Q 657	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q
Q 658	260P422O10	TRANSISTOR	2SC2482
Q 659	260P422O10	TRANSISTOR	2SC2482
Q 660	260P422O10	TRANSISTOR	2SC2482
Q 661	260P514O10	TRANSISTOR	BF423
Q 662	260P514O10	TRANSISTOR	BF423
Q 663	260P514O10	TRANSISTOR	BF423
Q 665	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 666	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R
Q 6A1	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 6A2	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 6A3	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R
Q 6A4	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 6A5	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 6A6	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 6A7	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 6A8	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R
Q 6A9	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R
Q 6C0	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 6C1	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 6C2	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 6C3	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R
Q 6C4	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 6C5	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 6C6	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 6C7	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 6C8	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 6C9	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R
Q 6J1	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 708	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 710	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 712	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 713	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 744	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 749	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 750	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 751	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 752	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 753	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 754	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 755	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 756	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 7A0	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 7U0	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R
Q 7U1	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R
Q 7Y0	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R
Q 7002	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 7004	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q
Q 7005	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q
Q 7006	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 7007	260P654O30	TRANSISTOR	2SC2058S-Q
Q 800	260P427O20	TRANSISTOR	2SC1826-Y
Q 900	260P797O10	TRANSISTOR	2SD2349
Q 901	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 950	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 954	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R

SYMBOL No.	PARTS No.	PARTS NAME	DESCRIPTION
Q 955	260P668O10	TRANSISTOR	2SB1135-R,S
Q 956	260P668O10	TRANSISTOR	2SB1135-R,S
Q 957	260P544O40	TRANSISTOR	JA101-R
Q 959	260P543O30	TRANSISTOR	JC501-R
Q 960	260P632O10	TRANSISTOR	DTC124ES
Q 961	260P632O10	TRANSISTOR	DTC124ES
	DIODES		
D 101	264P486O90	DIODE	RD10FB2
D 102	264P484O70	DIODE	RD6.2FB2
D 103	264P370O10	DIODE	1N4148
D 104	264P370O10	DIODE	1N4148
D 254	264P370O10	DIODE	1N4148
D 255	264P370O10	DIODE	1N4148
D 261	264P370O10	DIODE	1N4148
D 262	264P370O10	DIODE	1N4148
D 263	264P370O10	DIODE	1N4148
D 264	264P370O10	DIODE	1N4148
D 266	264P370O10	DIODE	1N4148
D 271	264P370O10	DIODE	1N4148
D 272	264P370O10	DIODE	1N4148
D 273	264P370O10	DIODE	1N4148
D 274	264P370O10	DIODE	1N4148
D 2A0	264P370O10	DIODE	1N4148
D 2A1	264P370O10	DIODE	1N4148
D 2J0	264P485O70	DIODE	RD7.5FB3
D 2J1	264P485O70	DIODE	RD7.5FB3
D 2J4	264P485O70	DIODE	RD7.5FB3
D 2J5	264P485O70	DIODE	RD7.5FB3
D 2J6	264P485O70	DIODE	RD7.5FB3
D 2J7	264P485O70	DIODE	RD7.5FB3
D 2J8	264P485O70	DIODE	RD7.5FB3
D 2J9	264P485O70	DIODE	RD7.5FB3
D 2K1	264P485O70	DIODE	RD7.5FB3
D 2K2	264P485O70	DIODE	RD7.5FB3
D 2K3	264P485O70	DIODE	RD7.5FB3
D 2K5	264P370O10	DIODE	1N4148
D 2K6	264P370O10	DIODE	1N4148
D 2K7	264P370O10	DIODE	1N4148
D 2K8	264P370O10	DIODE	1N4148
D 2L0	264P485O70	DIODE	RD7.5FB3
D 2L1	264P485O70	DIODE	RD7.5FB3
D 350	264P370O10	DIODE	1N4148
D 351	264P370O10	DIODE	1N4148
D 352	264P370O10	DIODE	1N4148
D 353	264P374O20	DIODE	IN4003ID
D 354	264P374O20	DIODE	IN4003ID
D 355	264P374O20	DIODE	IN4003ID
D 356	264P374O20	DIODE	IN4003ID
D 357	264P374O20	DIODE	IN4003ID
D 358	264P374O20	DIODE	IN4003ID
D 3M1	264P486O90	DIODE	RD10FB2
D 3M2	264P370O10	DIODE	1N4148
D 3M3	264P371O10	DIODE	BYD33G
D 450	264P374O20	DIODE	IN4003ID
D 550	264P375O20	DIODE	BY228 FORMING
D 551	264P378O10	DIODE	BYW96E

SYMBOL No.	PARTS No.	PARTS NAME	DESCRIPTION
D 552	264P371O10	DIODE	BYD33G
D 553	264P370O10	DIODE	1N4148
D 554	264P370O10	DIODE	1N4148
D 555	264P484O30	DIODE	RD5.6FB2
D 556	264P370O10	DIODE	1N4148
D 557	264P371O10	DIODE	BYD33G
D 558	264P485O60	DIODE	RD7.5FB2
D 559	264P371O10	DIODE	BYD33G
D 560	264P488O40	DIODE	RD13FB3
D 561	264P371O10	DIODE	BYD33G
D 600	264P370O10	DIODE	1N4148
D 601	264P374O20	DIODE	IN4003ID
D 602	264P374O20	DIODE	IN4003ID
D 603	264P370O10	DIODE	1N4148
D 604	264P370O10	DIODE	1N4148
D 651	264P370O10	DIODE	1N4148
D 652	264P370O10	DIODE	1N4148
D 653	264P370O10	DIODE	1N4148
D 654	264P371O10	DIODE	BYD33G
D 655	264P374O20	DIODE	IN4003ID
D 656	264P374O20	DIODE	IN4003ID
D 657	264P374O20	DIODE	IN4003ID
D 6A0	264P370O10	DIODE	1N4148
D 6A1	264P370O10	DIODE	1N4148
D 6A4	264P370O10	DIODE	1N4148
D 6B2	264P370O10	DIODE	1N4148
D 6C5	264P370O10	DIODE	1N4148
D 6C6	264P370O10	DIODE	1N4148
D 6C7	264P487O70	DIODE	RD12FB1
D 6D1	264P370O10	DIODE	1N4148
D 6J1	264P485O70	DIODE	RD7.5FB3
D 6V1	264P370O10	DIODE	1N4148
D 701	264P370O10	DIODE	1N4148
D 702	264P484O30	DIODE	RD5.6FB2
D 703	264P370O10	DIODE	1N4148
D 704	264P370O10	DIODE	1N4148
D 705	264P487O50	DIODE	RD11FB3
D 7A0	264P370O10	DIODE	1N4148
D 7U0	264P584O20	LIGHT EMITTING DIODE	SML1216W-C,D
D 7W0	264P370O10	DIODE	1N4148
D 7001	264P370O10	DIODE	1N4148
D 7002	264P370O10	DIODE	1N4148
D 7003	264P370O10	DIODE	1N4148
D 7016	264P370O10	DIODE	1N4148
D 800	264P486O80	DIODE	RD10FB1
D 801	264P488O40	DIODE	RD13FB3
D 802	264P370O10	DIODE	1N4148
D 803	264P370O10	DIODE	1N4148
D 804	264P370O10	DIODE	1N4148
D 805	264P370O10	DIODE	1N4148
D 900	264P376O10	DIODE	BYW56
D 901	264P376O10	DIODE	BYW56
D 902	264P376O10	DIODE	BYW56
D 903	264P376O10	DIODE	BYW56
D 904	264P481O50	DIODE	RD3.0FB1
D 905	264P481O50	DIODE	RD3.0FB1

SYMBOL No.	PARTS No.	PARTS NAME	DESCRIPTION
D 906	264P372O10	DIODE	BYV96E
D 907	264P371O10	DIODE	BYD33G
D 908	264P370O10	DIODE	1N4148
D 950	264P358O70	DIODE	RU 4AM
D 951	264P358O70	DIODE	RU 4AM
D 952	264P358O70	DIODE	RU 4AM
D 953	264P358O70	DIODE	RU 4AM
D 954	264P358O70	DIODE	RU 4AM
D 955	264P370O10	DIODE	1N4148
D 956	264P370O10	DIODE	1N4148
D 957	264P370O10	DIODE	1N4148
D 958	264P370O10	DIODE	1N4148
D 959	264P358O70	DIODE	RU 4AM
D 961	264P374O20	DIODE	IN4003ID
D 962	264P484O80	DIODE	RD6.2FB3
D 963	264P370O10	DIODE	1N4148
D 964	264P370O10	DIODE	1N4148
D 965	264P370O10	DIODE	1N4148
		OTHER SEMICONDUCTORS	
⚠ RP901	265P047O50	POSITIVE THERMISTOR	PTH-BG180M290
⚠ RP902	265P047O50	POSITIVE THERMISTOR	PTH-BG180M290
		FILTERS	
CF3051	296P071O20	CERAMIC FILTER	
CF701	299P118O40	CERAMIC RESONATOR	CST4.00MGW
		DELAY LINES	
DL2A0	337P111O50	DELAY LINE	
DL6A2	337P150O20	DELAY LINE	100NS
DL6A3	337P150O20	DELAY LINE	100NS
		COILS	
⚠	409B117O10	DEGAUSSING COIL	
L 101	321C031O90	RF COIL	33µH-K
L 201	325C122O30	PEAKING COIL	68µH-K
L 202	325C120O90	PEAKING COIL	4.7µH-K
L 2J0	325C120O10	PEAKING COIL	1.0µH-M
L 2J1	325C120O10	PEAKING COIL	1.0µH-M
L 2J2	325C120O10	PEAKING COIL	1.0µH-M
L 350	411P001O70	FERRITE LEAD	BF60T
L 351	411P001O70	FERRITE LEAD	BF60T
L 352	325C120O70	PEAKING COIL	3.3µH-K
L 353	325C120O70	PEAKING COIL	3.3µH-K
L 3J0	325C120O70	PEAKING COIL	3.3µH-K
L 3J1	325C120O70	PEAKING COIL	3.3µH-K
L 3J2	325C120O70	PEAKING COIL	3.3µH-K
L 3J3	325C120O70	PEAKING COIL	3.3µH-K
L 3J4	325C120O70	PEAKING COIL	3.3µH-K
L 3J5	325C120O70	PEAKING COIL	3.3µH-K
L 3J6	325C120O70	PEAKING COIL	3.3µH-K
L 3J7	325C120O70	PEAKING COIL	3.3µH-K
L 3J8	325C120O70	PEAKING COIL	3.3µH-K
L 3J9	325C120O70	PEAKING COIL	3.3µH-K
L 3Y1	325C121O30	PEAKING COIL	10µH-K
L 3Y2	325C121O30	PEAKING COIL	10µH-K
L 3Y3	325C121O30	PEAKING COIL	10µH-K

SYMBOL No.	PARTS No.	PARTS NAME	DESCRIPTION
L 3Y4	325C120O70	PEAKING COIL	3.3μH-K
L 3Y5	325C120O70	PEAKING COIL	3.3μH-K
L 3Y6	325C121O70	PEAKING COIL	22μH-K
L 3Y7	325C121O70	PEAKING COIL	22μH-K
L 3Y8	325C121O30	PEAKING COIL	10μH-K
L 3052	325C121O30	PEAKING COIL	10μH-K
L 3054	325C121O30	PEAKING COIL	10μH-K
L 3055	327P074O10	SIF COIL	5.5/6.0MHz
L 3056	327P079O10	SIF COIL	126ANS-A3561HN
L 3101	325C121O30	PEAKING COIL	10μH-K
L 450	411P001O70	FERRITE LEAD	BF60T
L 551	321C030O10	RF COIL	1.0μH-K
L 552	411D009O20	FERRITE CORE FILTER	
L 553	409P749O10	CHOKE COIL	15MHz
L 554	409P748O10	PCC COIL	1MHz
L 555	333P012O90	H-LIN.COIL	
L 557	409P006O80	FILTER COIL	6800μH-J
L 600	411P001O70	FERRITE LEAD	BF60T
L 601	325C161O70	PEAKING COIL	22μH-K
L 6A1	325C121O30	PEAKING COIL	10μH-K
L 701	325C120O10	PEAKING COIL	1.0μH-M
L 702	409P699O10	OSCILLATOR COIL	
L 7A0	325C120O10	PEAKING COIL	1.0μH-M
L 7A1	325C120O10	PEAKING COIL	1.0μH-M
L 7A2	325C120O10	PEAKING COIL	1.0μH-M
L 7001	325C111O30	PEAKING COIL	10μH-K
L 7002	325C110O90	PEAKING COIL	4.7μH-K
L 7003	325C111O30	PEAKING COIL	10μH-K
L 900	411P001O70	FERRITE LEAD	BF60T
L 901	411P001O70	FERRITE LEAD	BF60T
L 902	321C030O50	RF COIL	2.2μH-K
L 903	321C030O50	RF COIL	2.2μH-K
L 950	409P674O10	FILTER COIL	
L 951	409P674O20	FILTER COIL	
L 952	325D059O60	PEAKING COIL	390μH-K
L 953	321C031O90	RF COIL	33μH-K
⚠ L 990	351P011O20	LINE FILTER	700MHz
⚠ L 991	351P047O20	LINE FILTER	Z85555TA
L 992	351P047O20	LINE FILTER	Z85555TA
⚠ L 994	351P092O10	LINE FILTER	253Y2R0-01
		TRANSFORMERS	
T 551	336P017O10	H.DRIVE	
⚠ T 552	334P223O10	FLYBACK	
⚠ T 901	350P510O60	POWER	
		VARIABLE RESISTORS	
VR7W0	127C381O10	VR-SEMIFIXED	1/5W B50kΩ-M
VR900	127C381O10	VR-SEMIFIXED	1/5W B50kΩ-M
		RESISTORS	
R 135	103P378O60	FUSE	1/4W 3.3Ω-J
⚠ R 352	103P398O40	FUSE	1/2W 2.2Ω-J
⚠ R 353	103P398O40	FUSE	1/2W 2.2Ω-J
⚠ R 361	103P398O40	FUSE	1/2W 2.2Ω-J
⚠ R 362	103P398O40	FUSE	1/2W 2.2Ω-J

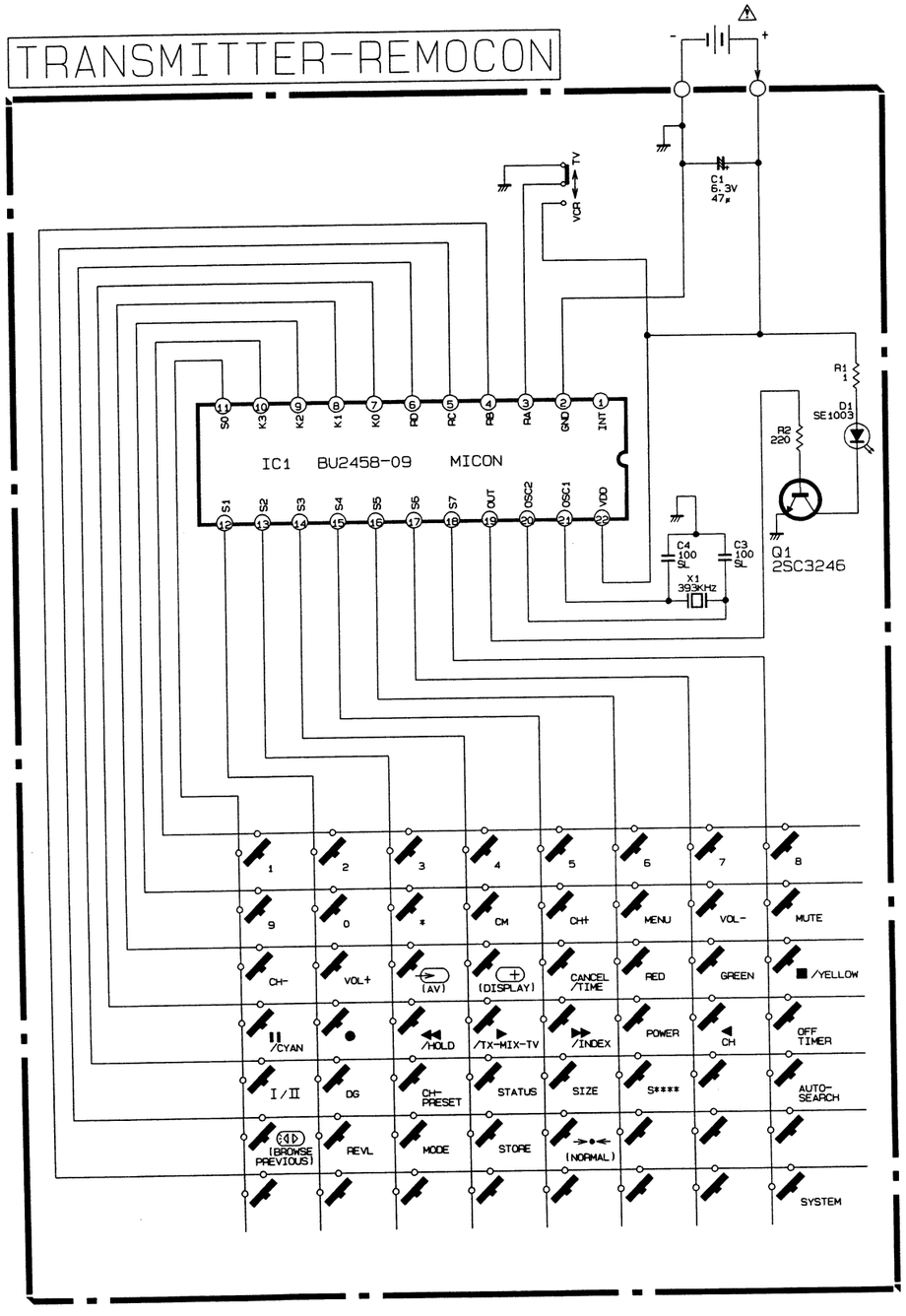
SYMBOL No.	PARTS No.	PARTS NAME	DESCRIPTION
⚠ R 399	103P370O10	FUSE	1/4W 10Ω-J
⚠ R 3B8	103P370O10	FUSE	1/4W 10Ω-J
R 550	109D077O10	CEMENT WIRE	15W 4.7Ω-K
R 551	102P243O20	CEMENT METAL	5W 3.9kΩ-K/J
⚠ R 558	103P442O20	FUSE METAL	1W 560Ω-K/J
⚠ R 560	103P397O90	FUSE	1/2W 0.82Ω-J
⚠ R 561	103P397O90	FUSE	1/2W 0.82Ω-J
⚠ R 562	103P398O40	FUSE	1/2W 2.2Ω-J
⚠ R 609	103P370O10	FUSE	1/4W 10Ω-J
⚠ R 612	103P392O50	FUSE	1/2W 1kΩ-J
⚠ R 614	103P370O50	FUSE	1/4W 22Ω-J
⚠ R 615	103P370O10	FUSE	1/4W 10Ω-J
⚠ R 671	103P438O10	FUSE METAL	2W 1.2Ω-K/J
⚠ R 675	103P372O50	FUSE	1/4W 1kΩ-J
⚠ R 676	103P372O50	FUSE	1/4W 1kΩ-J
⚠ R 677	103P372O50	FUSE	1/4W 1kΩ-J
⚠ R 694	103P392O50	FUSE	1/2W 1kΩ-J
⚠ R 6B6	103P370O10	FUSE	1/4W 10Ω-J
R 911	109D075O60	CEMENT WIRE	10W 1kΩ-J
⚠ R 919	109D021O20	COMPOSITION	1/2W 6.8MΩ-K
⚠ R 920	109D021O20	COMPOSITION	1/2W 6.8MΩ-K
R 992	109D077O10	CEMENT WIRE	15W 4.7Ω-K
		CAPACITORS AND TRIMMERS	
C 450	189P081O50	C-M-PP	200V 0.1μF-J
C 560	189P081O90	C-M-P	200V 0.047μF-J
C 712	189D097O40	NETWORK-C	B50V 1000pF-M X7
C 900	185D056O50	ELECTROLYTIC-C	H400V 330μF-M
C 916	172P172O30	C-M-PP	1600V 2000pF-J
⚠ C 918	189P094O20	C-CERAMIC-AC	ACT4K E3300pF-M
⚠ C 990	189P117O30	C-M-P-AC	AC250V 0.22μF-M
⚠ C 991	189P117O30	C-M-P-AC	AC250V 0.22μF-M
CR5M1	149P008O10	CR-MULTIPLE	470PF&3.6μF-K
		SWITCHES	
S 2J1	432P066O10	KEY BOARD SWITCH	1-1 L=3.85 S
S 350	431C065O20	SLIDE SWITCH	4-2 L=8
S 7X1	432P085O70	KEY BOARD SWITCH	6KYE L=8.35
⚠ S 991	432C048O10	PUSH SWITCH	AC250V 5A/80A
		MISCELLANEOUS	
⚠	449C081O10	CRT SOCKET	
⚠ F 991	283D047O40	FUSE	T2A
IP101	305P700O50	IF UNIT	38.9MHz FR BGIL
J 2J1	449C121O10	SOCKET DIN MINI	KF51-5501
J 2X1	449C090O10	SOCKET DIN MINI	4P+SW
J 350	451C125O20	JACK	
J 351	440C177O10	SPEAKER TERMINAL	
J 3J1	451C177O10	PIN JACK	YKC21-5498
J 3X1	440C269O10	PIN JACK BOARD	3P Y+W+W
J 3X2	451C175O10	MICROPHONE JACK	BLK
⚠ K 901	287P049O30	POWER RELAY	DJ12D-0(M)-L
PC7W0	268P053O10	CDS CELLS	P1201
⚠ PC951	268P068O10	PHOTO COUPLER	TCDT1124G
SP391	480P018O30	SPEAKER	
SP392	480P018O30	SPEAKER	
SP393	926P018O20	SPEAKER SYSTEM	3D

SYMBOL No.	PARTS No.	PARTS NAME	DESCRIPTION
TU101	295P397020	TUNER	TERE8-0F5A
X 3051	285P204020	CRYSTAL RESONATOR	10MHz
X 6A1	285P142020	CRYSTAL RESONATOR	17.7345MHz
X 6A2	285P143020	CRYSTAL RESONATOR	14.3182MHz
X 7001	285P064030	CRYSTAL RESONATOR	6.000MHz
X 7002	285P157020	CRYSTAL RESONATOR	27MHz
⚠ Z 550	299P087010	SURGE PROTECTOR	PRF 630
Z 7V0	939P296060	PREAMP UNIT	HC-437ME
⚠ Z 800	299P087010	SURGE PROTECTOR	PRF 630
⚠ Z 950	299P132010	SURGE PROTECTOR	PRF 5000
⚠ Z 951	299P132010	SURGE PROTECTOR	PRF 5000
⚠ Z 952	299P132010	SURGE PROTECTOR	PRF 5000
⚠ Z 953	299P132010	SURGE PROTECTOR	PRF 5000
⚠ Z 954	299P132010	SURGE PROTECTOR	PRF 5000
		PRINTED CIRCUIT BOARD ASSY'S	
⚠	920D517001	AV PCB ASSY	
⚠	920D516001	CRT PCB ASSY	
⚠	930C669011	DST PCB ASSY	
⚠	920A405005	POWER PCB ASSY	
⚠	920A406005	SIGNAL PCB ASSY	
⚠	920D518001	SWITCH PCB ASSY	
⚠	930C668012	TEXT PCB ASSY	
		MECHANICAL PARTS	
	669D220020	SCREW	3X8 46LA005
	669D220040	SCREW	3X12 46LA005
	669D221040	SCREW	4X12 46LA005
	669D221060	SCREW	4X16 46LA005
	669D212030	SCREW	3X16
		COSMETIC PARTS	
⚠	~~2~~46C022070	AC POWER CORD	
⚠	700C173030	BACK COVER	
	700A689040	FRONT CABINET ASSY	
	752C073000	DOOR	
	761C437010	DOOR CATCH	
	704C904040	POWER KNOB	
	761B242040	BASE UNIT	
	589B010010	GEAR UNIT	A/T
		PACKING PARTS AND ACCESSORY	
	803A345010	PACKING CUSHION	
⚠	872C086010	INSTRUCTION BOOK	
	831D283010	PACKING BAG	
	831D287030	PACKING BAG	
	801C226010	PACKING CASE	
⚠	290P023060	REMOTE HAND UNIT	

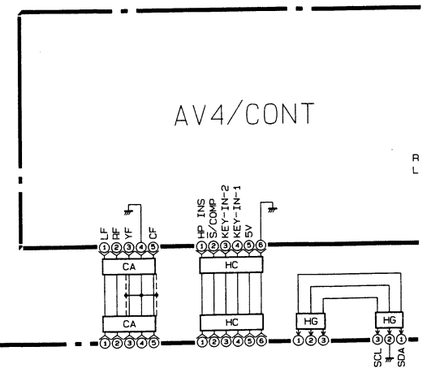
SYMBOL No.	PARTS No.	PARTS NAME	DESCRIPTION

SCHEMATIC DIA

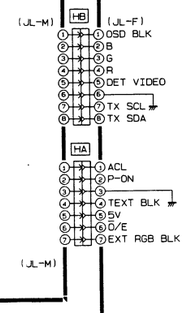
TRANSMITTER-REMOCON



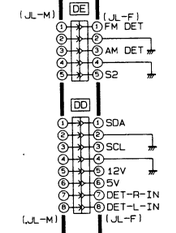
AV4/CONT



TEXT



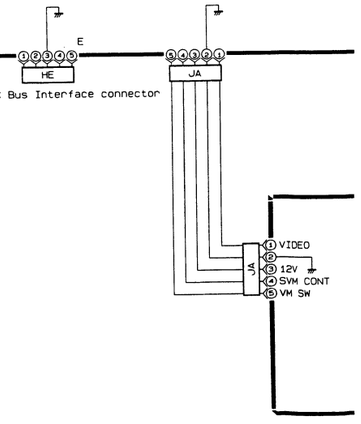
DST



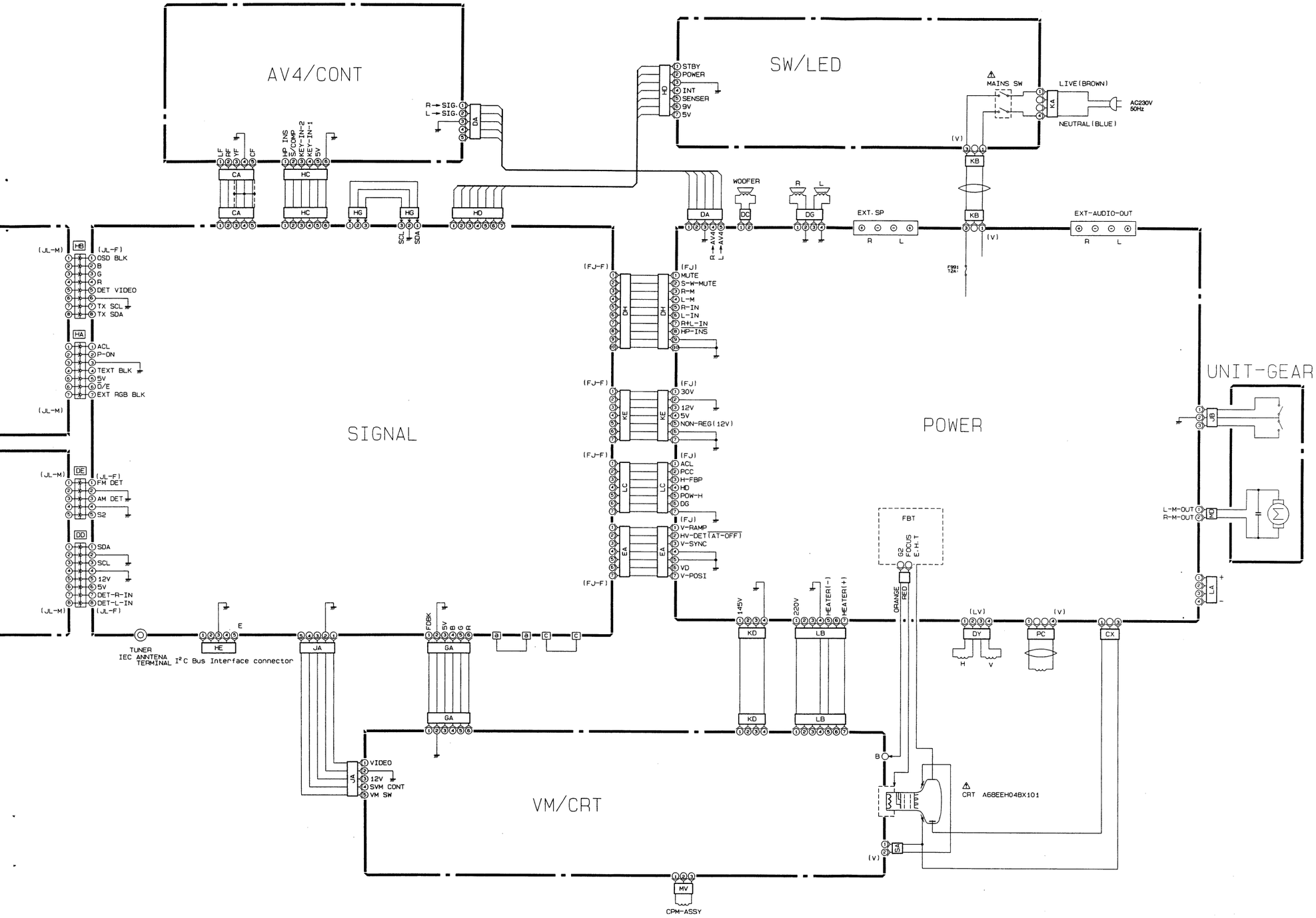
SIGNAL

TUNER
IEC ANNTENA
TERMINAL

I²C Bus Interface connector



SCHEMATIC DIAGRAM MODEL : CT-29B4FST



SERVICING PRECAUTION

SYMBOLS INDICATE COMPONENTS CHARACTERISTICS IMPORTANT TO PERFORMANCE. THERFORE REPLACI SAFETY PARTS SHOULD BE IDENTICAI CHARACTERISTICS . FOR ACCUR. REPLACEMENT REFER TO THE PARTS MANUAL.
DON'T DEGRADE THE SAFETY OF THROUGH IMPROPER SERVICING.

• NOTE

1. DC voltages were measured from points ir ground with a high-Z voltmeter.
2. Waveforms were taken with standard colou
3. TP6A, etc. show Test Points.
4. CAPACITORS

Value	Not indicated	PF, for numbe µF, for number
Dielectric Strength	Not indicated :50V	
Tolerance	Not indicated =±10%	No Toler for electr and ±20
	G=±2% P=+100% Q=	
	J =±5% -0%	
	K=±10% Z=+80% T=	
	M=±20% -20%	
Sort	I Parts except for chips	Not indicated : Ceram (MP) : Polyester c (PP) : Polypropyle (ALM) : Aluminus el (TF) : Twin film ca (SC) : Semicondu (MP) : Metalized p (MPP) : Metalized p (MMF) : Metalized p (MF,PP) : Polyester p (PS) : Styrol capa (TAN)or(TANT) : Tanta : Electr (EP)or(NP) : Non p capac
	II Chips	Not indicated : Cerar : Electr (EP)or(NP) : Non p capac
Characteristic (only ceramic capacitor)	Not indicated CH,SL,etc.	: F or B(high diele : Temperature con

5. Resistors

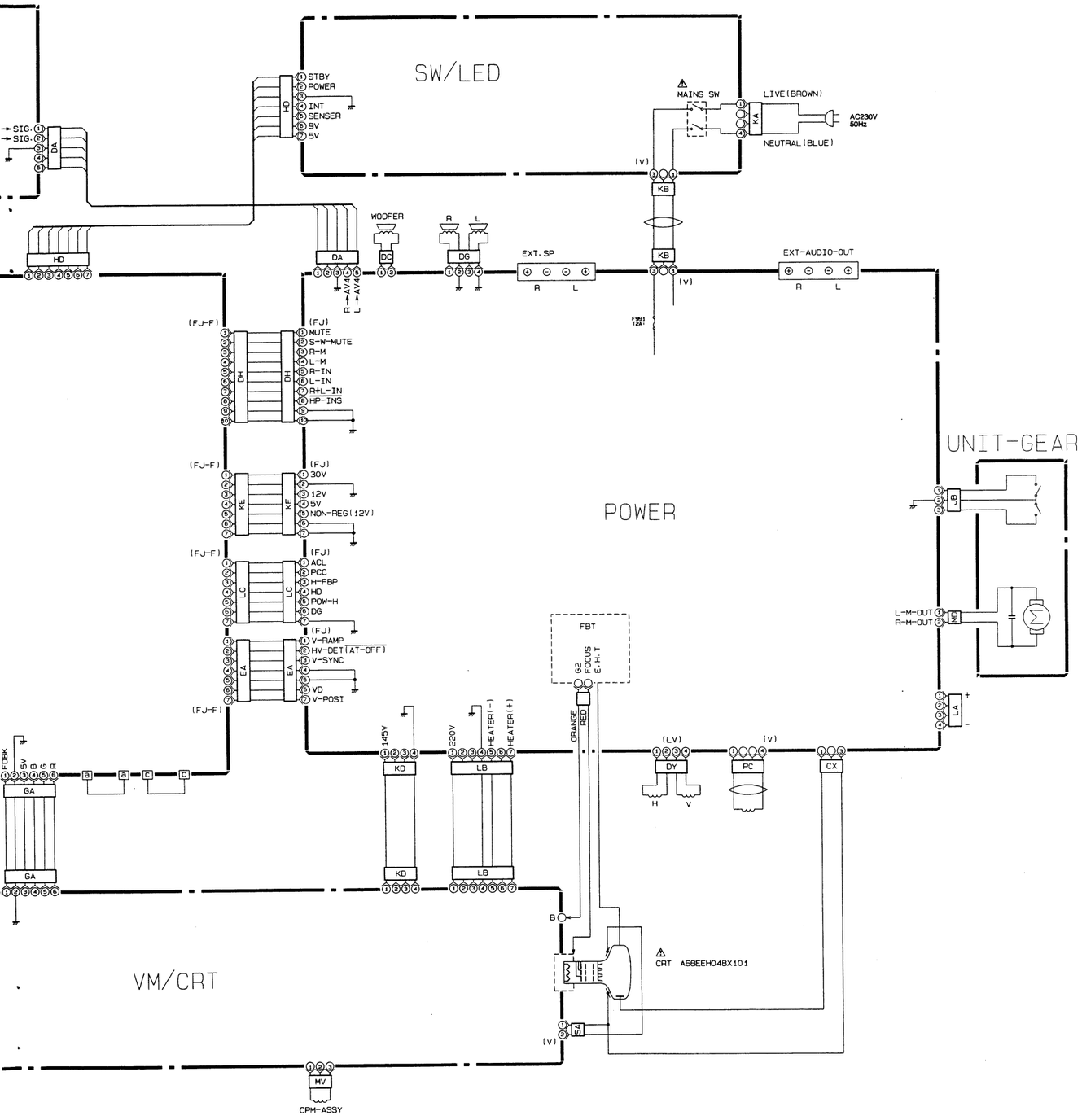
Value	Not indicated	= Ω K = kΩ(1000Ω) M = MΩ(1000kΩ)
Wattage	Parts except for chips	Not indicated = 1/4W c
	Chips	Not indicated = 1/10W
Tolerance	Not indicated =±5% D =±0.5% J=±5% F =±1% K=±10%	
Short	I Parts except for chips	Not indicated : Carbon (S) : Fixed compo (MO) : Metal oxide (CE) : Cemented r (W) : Wire wound (MF) : Metal film re (MC) : Metal plate c (ML) : Metal liner r
	II Chip	Not indicated : Chip r

6. This is a basic schematic diagram. Some s modification according to engineering impro

SPECIFIC SYMB

Zener Diode	C
Varicap	A
Posistor	P
Thermistor	
Fusible Resistor	C

AGRAM MODEL : CT-29B4FST



SERVICING PRECAUTION

SYMBOLS INDICATE COMPONENTS HAVING SPECIAL CHARACTERISTICS IMPORTANT TO SAFETY AND PERFORMANCE. THERFORE REPLACEMENT OF ANY SAFETY PARTS SHOULD BE IDENTICAL IN VALUE AND CHARACTERISTICS. FOR ACCURACY OF THE REPLACEMENT REFER TO THE PARTS LIST OF SERVICE MANUAL.
DON'T DEGRADE THE SAFETY OF THE RECEIVERS THROUGH IMPROPER SERVICING.

• NOTE

1. DC voltages were measured from points indicated to the circuit ground with a high-Z voltmeter.
2. Waveforms were taken with standard colour bar signal.
3. TP6A, etc. show Test Points.
4. CAPACITORS

Value	Not indicated	PF, for numbers more than 1 μF, for numbers less than 1
Dielectric Strength	Not indicated :50V	
Tolerance	Not indicated ±10%	No Tolerance is indicated for electrolytic capacitors and ±20%
	G=±2% J=±5% K=±10% M=±20%	P=+100% −0% Z=+80% −20% Q=+30% −10% T=+200% −0% C=±0.25PF D=±0.5PF F=±1PF G=±2PF
Sort	I Parts except for chips	Not indicated : Ceramic capacitor (MP) : Polyester capacitor (PP) : Polypropylene film capacitor (ALM) : Aluminus electrolytic capacitor (TF) : Twin film capacitor (SC) : Semiconductor ceramic capacitor (MP) : Metalized paper (MPP) : Metalized plastic film capacitor (MMF) : Metalized polyester capacitor (MF.PP) : Polyester polypropylence film capacitor (PS) : Styrol capacitor (TAN) or (TANT) : Tantalum capacitor — : Electrolytic capacitor (BP) or (NP) : Non polarized electrolytic capacitor
	II Chips	Not indicated : Ceramic capacitor chip — : Electrolytic capacitor (BP) or (NP) : Non polarized electrolytic capacitor chip
Characteristic (only ceramic capacitor)	Not indicated : F or B(high dielectric percentage) CH,SL,etc. : Temperature compensating types	

5. Resistors

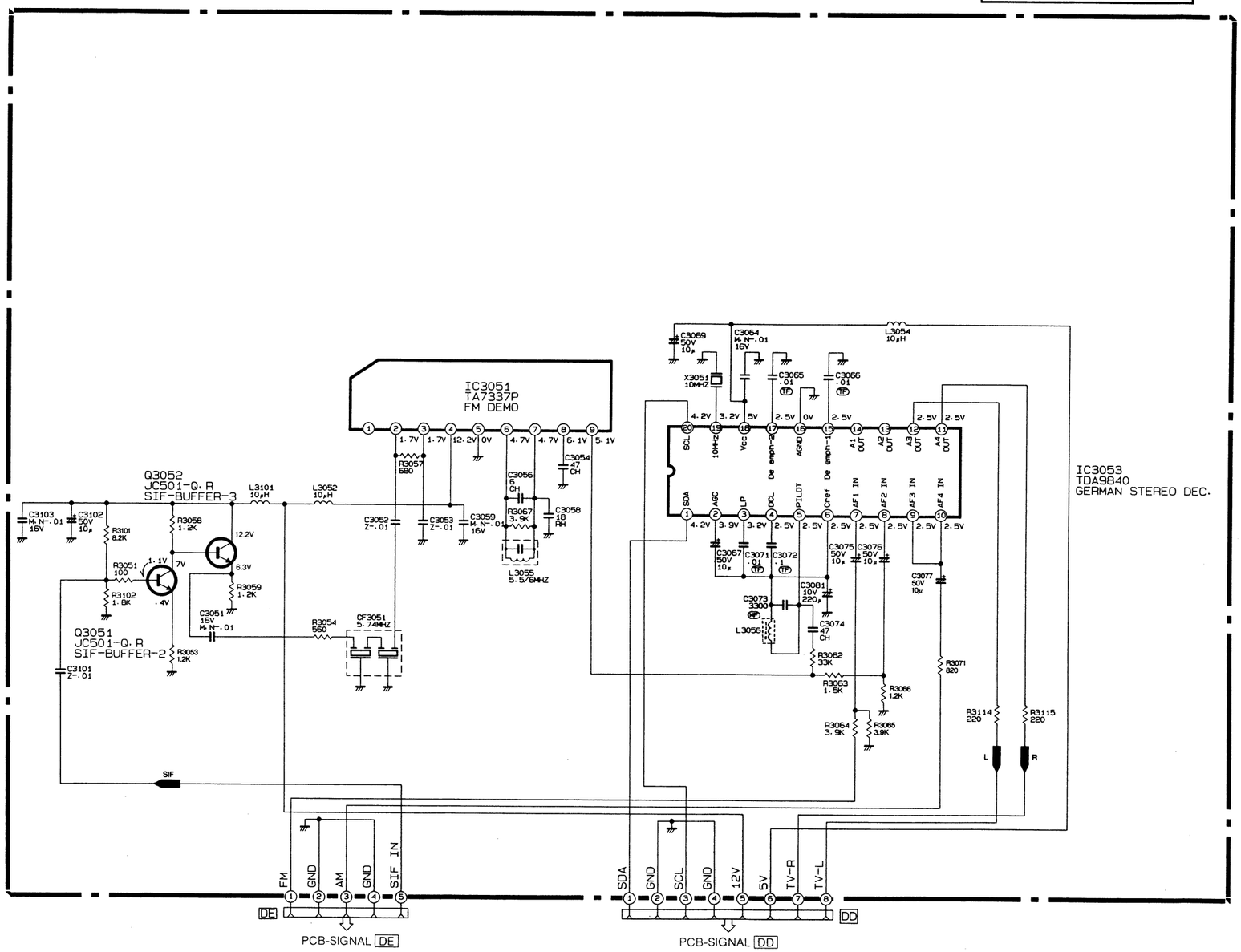
Value	Not indicated = Ω K = kΩ(1000Ω) M = MΩ(1000kΩ)	
Wattage	Parts except for chips	Not indicated = 1/4W or 1/6W
	Chips	Not indicated = 1/10W
Tolerance	Not indicated =±5% D=±0.5% J=±5% F=±1% K=±10%	
Short	I Parts except for chips	Not indicated : Carbon resistor (S) : Fixed composition resistor (MB) : Metal oxide film resistor(type B) (CF) : Cemented resister (W) : Wire wound resister (M) : Metal film resister (MPC) : Metal plate cement resister (ML) : Metal liner resister
	II Chip	Not indicated : Chip resistor

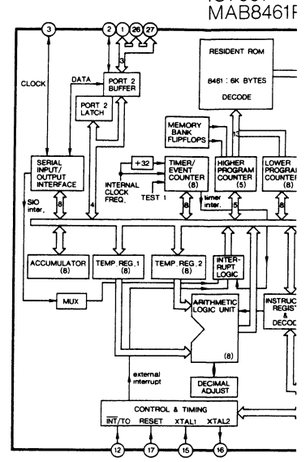
6. This is a basic schematic diagram. Some sets may be subject to modification according to engineering improvement.

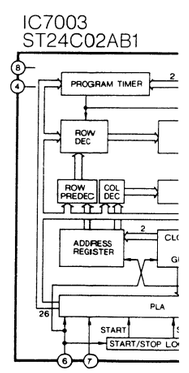
SPECIFIC SYMBOL

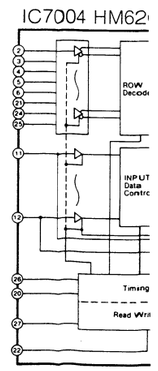
Zener Diode	Crystal unit
Varicap	Air Gap
Posistor	Part(resistor) attached on the copper-foil side of PCB
Thermistor	Ceramic filter
Fusible Resistor	

PCB-DST ⚠


IC3051
TA7337P
FM DEMO
1.7V 1.7V 12.2V 0V 4.7V 4.7V 5.1V 5.1V
Q3052
JC501-Q.R
SIF-BUFFER-3
Q3051
JC501-Q.R
SIF-BUFFER-2
L3101 10μH
L3052 10μH
C3103 M.N-.01 16V
C3102 50V 10μ
R3101 8.2K
R3056 1.2K
R3051 100
R3102 1.8K
R3059 1.2K
R3053 1.2K
C3101 Z-.01
C3051 16V M.N-.01
C3052 Z-.01
C3053 Z-.01
C3059 M.N-.01 16V
R3057 680
C3056 5PH
R3067 3.9K
C3058 18PH
C3054 47PH
L3055 5.5/6MHZ
R3054 560
CF3051 5.74MHZ
SIF
FM GND AM GND SIF IN
DE
PCB-SIGNAL DE
IC3053
TDA9840
GERMAN STEREO DEC.
C3069 50V 10μ
C3064 M.N-.01 16V
L3054 10μH
X3051 10MHZ
C3065 .01
C3066 .01
4.2V 3.2V 5V 2.5V 0V 2.5V 2.5V 2.5V 2.5V
SCL 10MHz Vcc De emph-A AGND De emph-D A1 OUT A2 OUT A3 OUT A4 OUT
SDA AGC LP DCL PILOT Cref AF1 IN AF2 IN AF3 IN AF4 IN
4.2V 3.9V 3.2V 2.5V 2.5V 2.5V 2.5V 2.5V 2.5V 2.5V
C3057 50V 10μ
C3071 .01
C3072 .1
C3075 50V 10μ
C3076 50V 10μ
C3077 50V 10μ
C3073 3300
C3081 10V 220μ
L3056
C3074 47PH
R3062 33K
R3063 1.5K
R3064 3.9K
R3065 3.9K
R3066 1.2K
R3071 820
R3114 220
R3115 220
L
R
SDA GND SCL GND 12V 5V TV-R TV-L
DD
PCB-SIGNAL DD


IC7001
MAB8461P
RESIDENT ROM
8461 : 6K BYTES
DECODE
CLOCK
DATA
PORT 2 BUFFER
PORT 2 LATCH
MEMORY BANK FLIPFLOPS
SERIAL INPUT/ OUTPUT INTERFACE
INTERNAL CLOCK FREQ.
TEST 1
TIMER/ EVENT COUNTER (8)
HIGHER PROGRAM COUNTER (8)
ACCUMULATOR (8)
TEMP. REG.1 (8)
TEMP. REG.2 (8)
INTER RUPT LOGIC
MUX
ARITHMETIC LOGIC UNIT
DECIMAL ADJUST
CONTROL & TIMING
INT/TO RESET XTAL1 XTAL2


IC7003
ST24C02AB1
PROGRAM TIMER
ROW DEC
ROW PREDEC
COL DEC
ADDRESS REGISTER
PLA
START
START/STOP LO


IC7004 HM62
ROW Decode
INPUT Data Contro
Timing
Read Writ

6 7 8 9 10 11 12 13

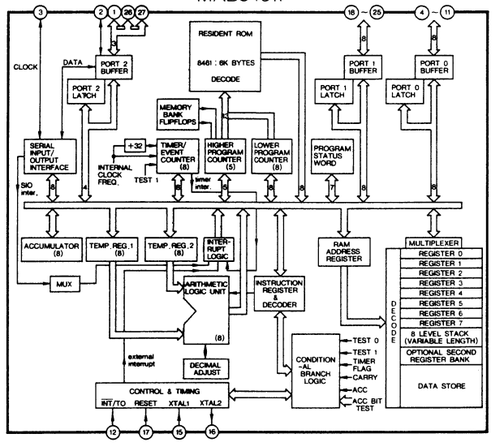
PCB-DST ⚠

IC3053
TDA9840
GERMAN STEREO DEC.

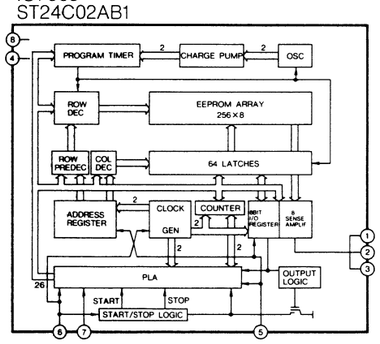
R3114 220 R3115 220

L R

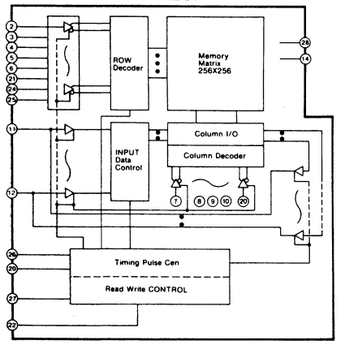
IC7001
MAB8461P



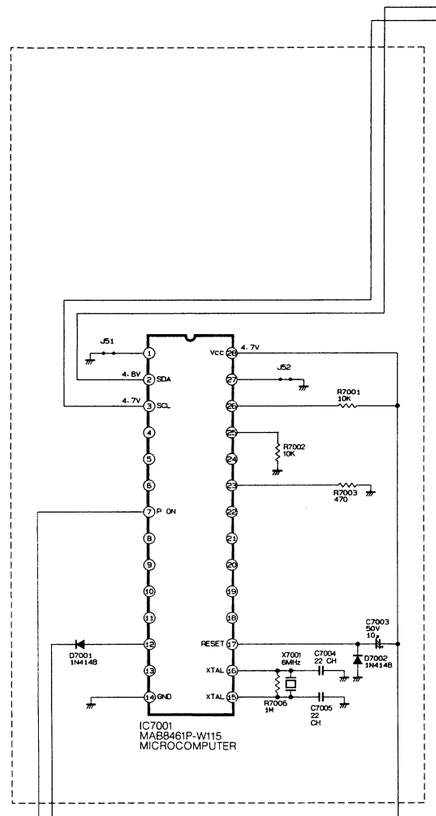
IC7003
ST24C02AB1

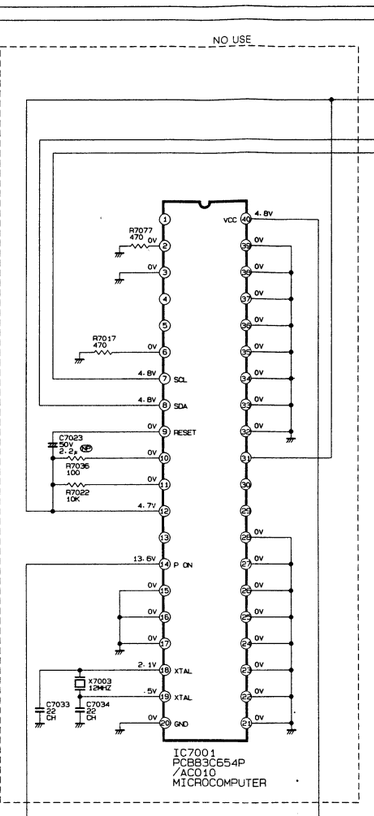


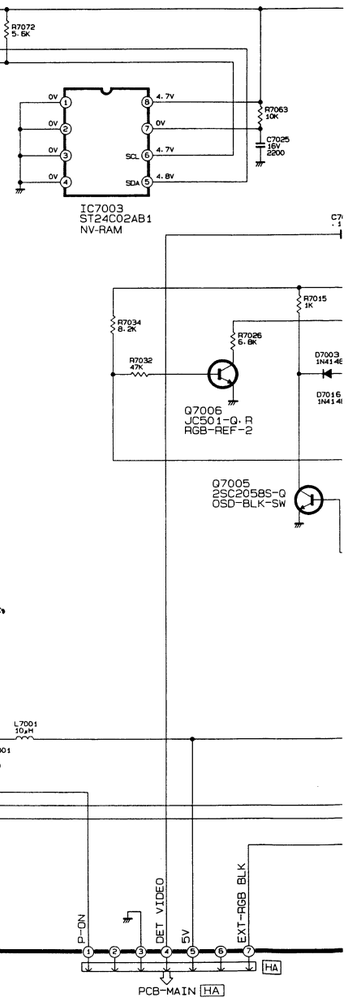
IC7004 HM6264ALSP



NO USE

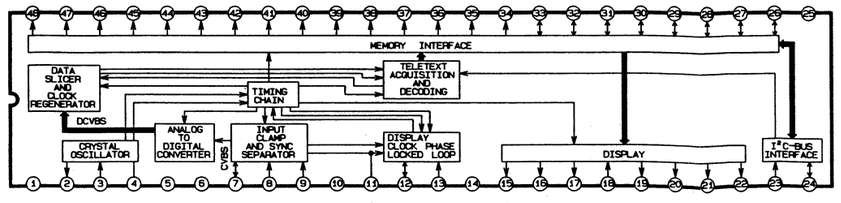


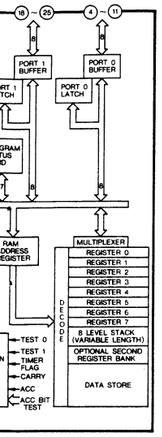


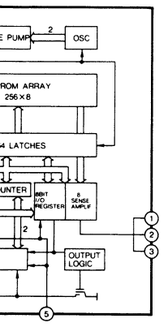


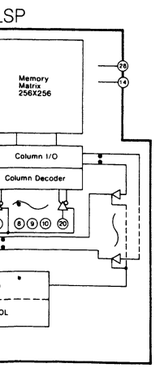
IC7002
SAA5246AP/E

PCB-TEXT ⚠

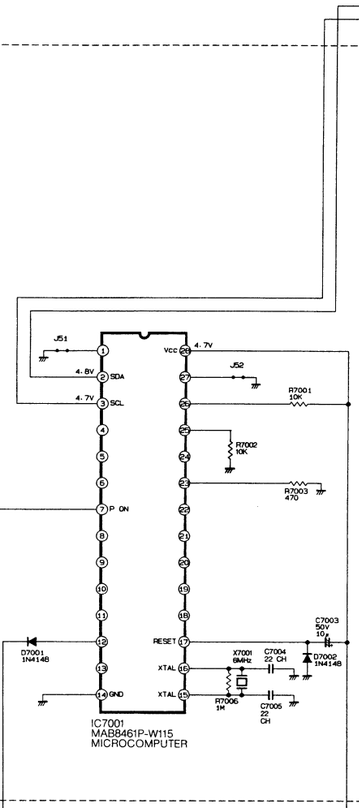


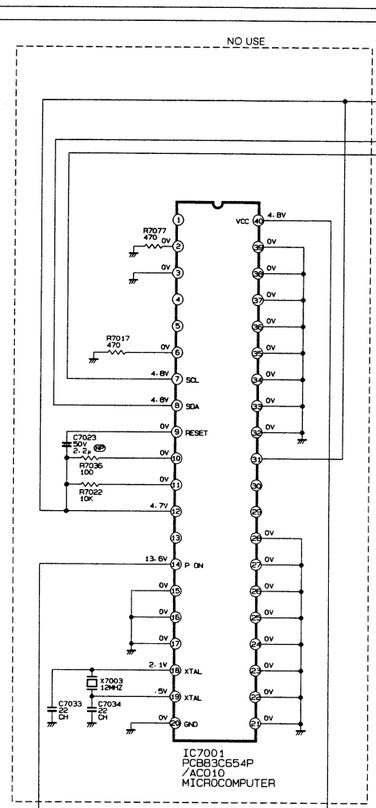


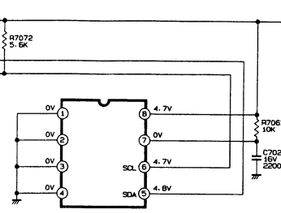


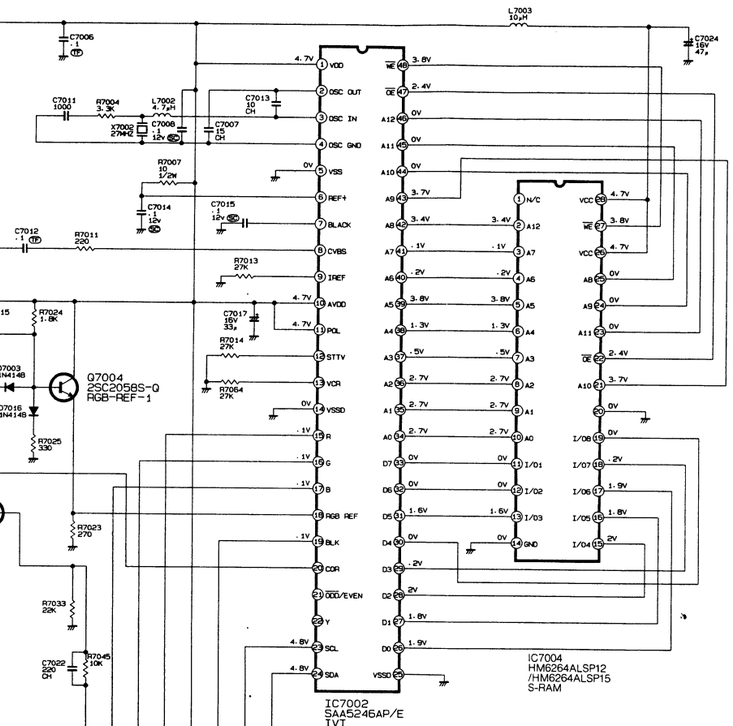


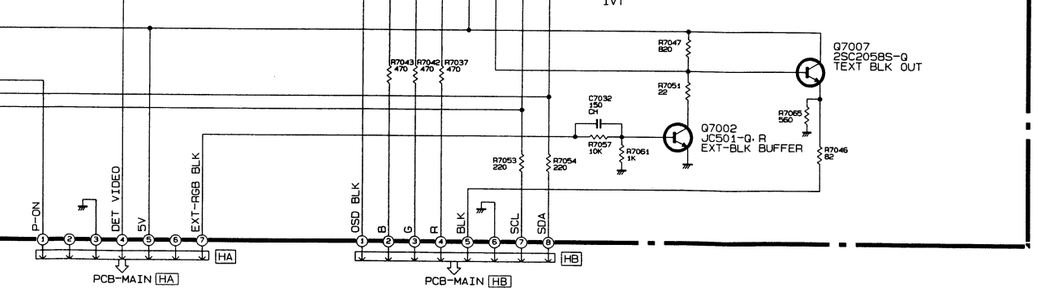
NO USE





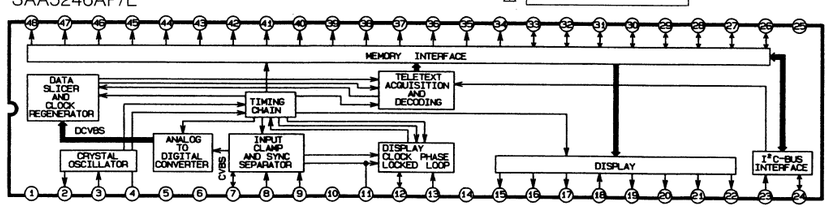




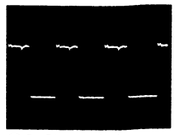


IC7002
SAA5246AP/E

PCB-TEXT

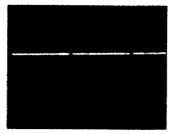


CHASSIS WAVEFORMS



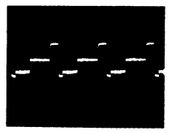
①0.8Vp-p(H)

②124.0Vp-p(H)

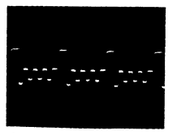


③0.5Vp-p(V)

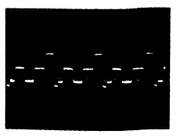
④60.0Vp-p(V)



⑤140.0Vp-p(H)



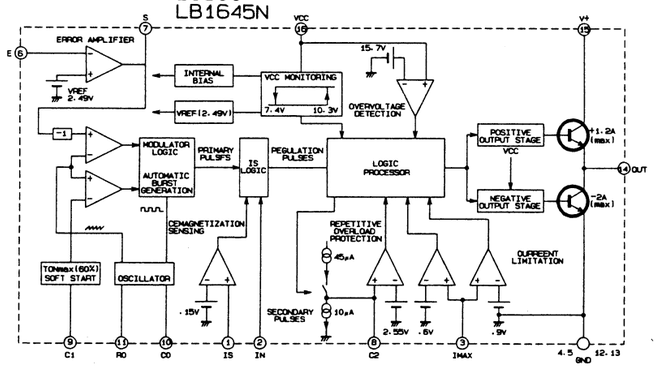
⑥150.0Vp-p(H)



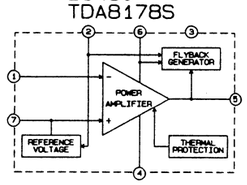
⑦140.0Vp-p(H)

IC BLOCK DIAGRAMS

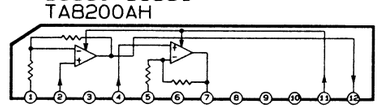
IC800
LB1645N



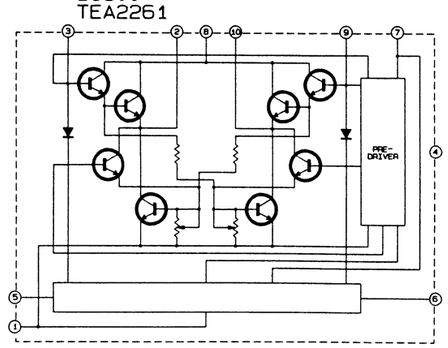
IC450
TDA8178S



IC360, IC361
TA8200AH

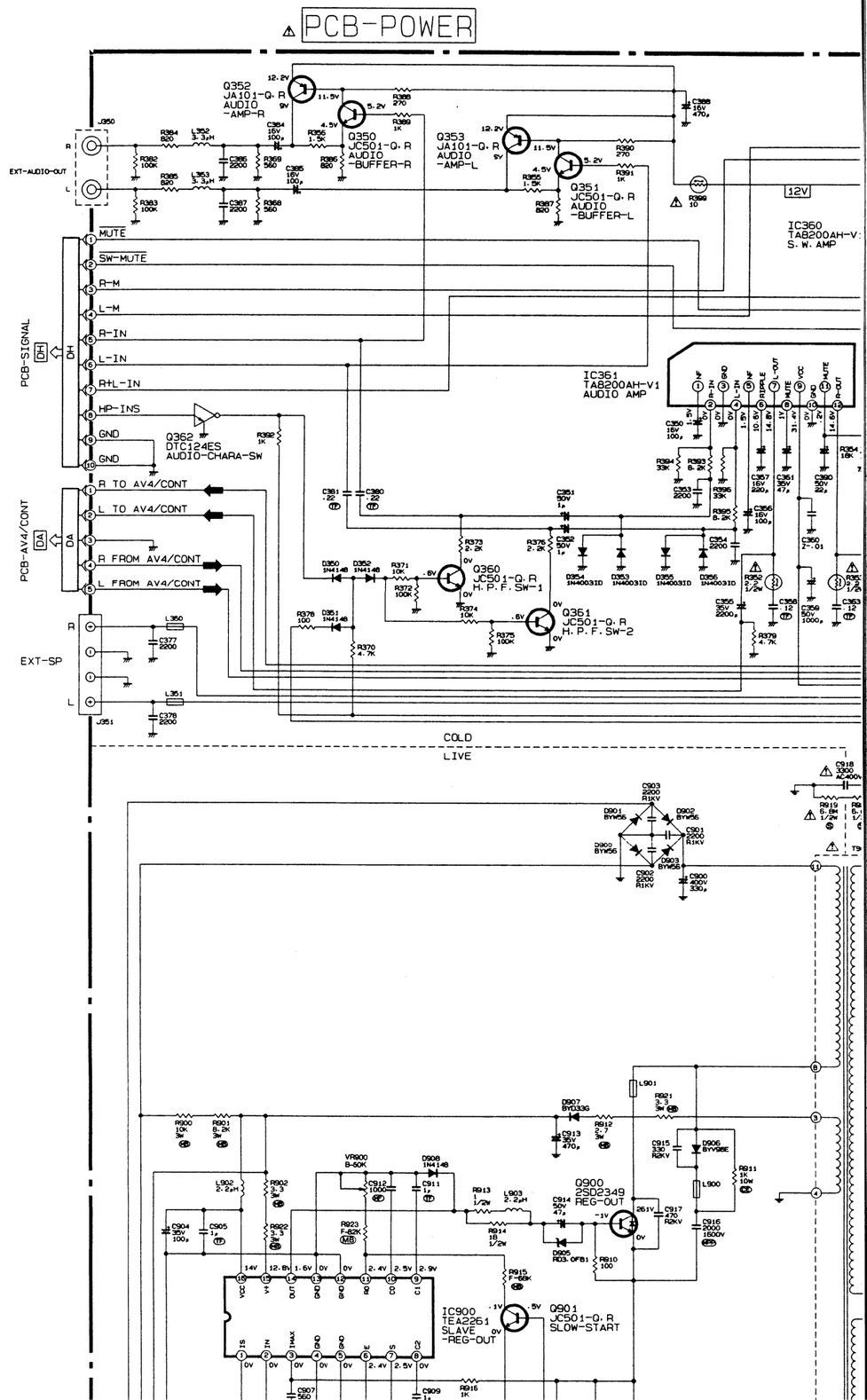


IC900
TEA2261



IC951
SI-3420C

IC952
SI-3050C



D

E

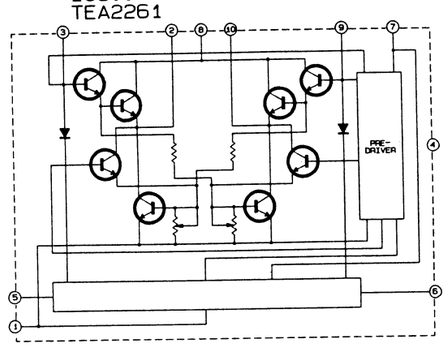
F

G

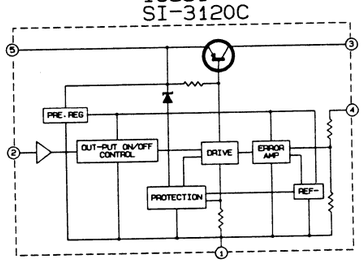
H

⑦140.0Vp-p(H)

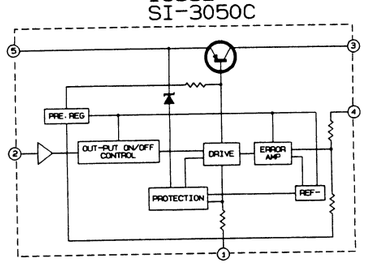
IC900
TEA2261

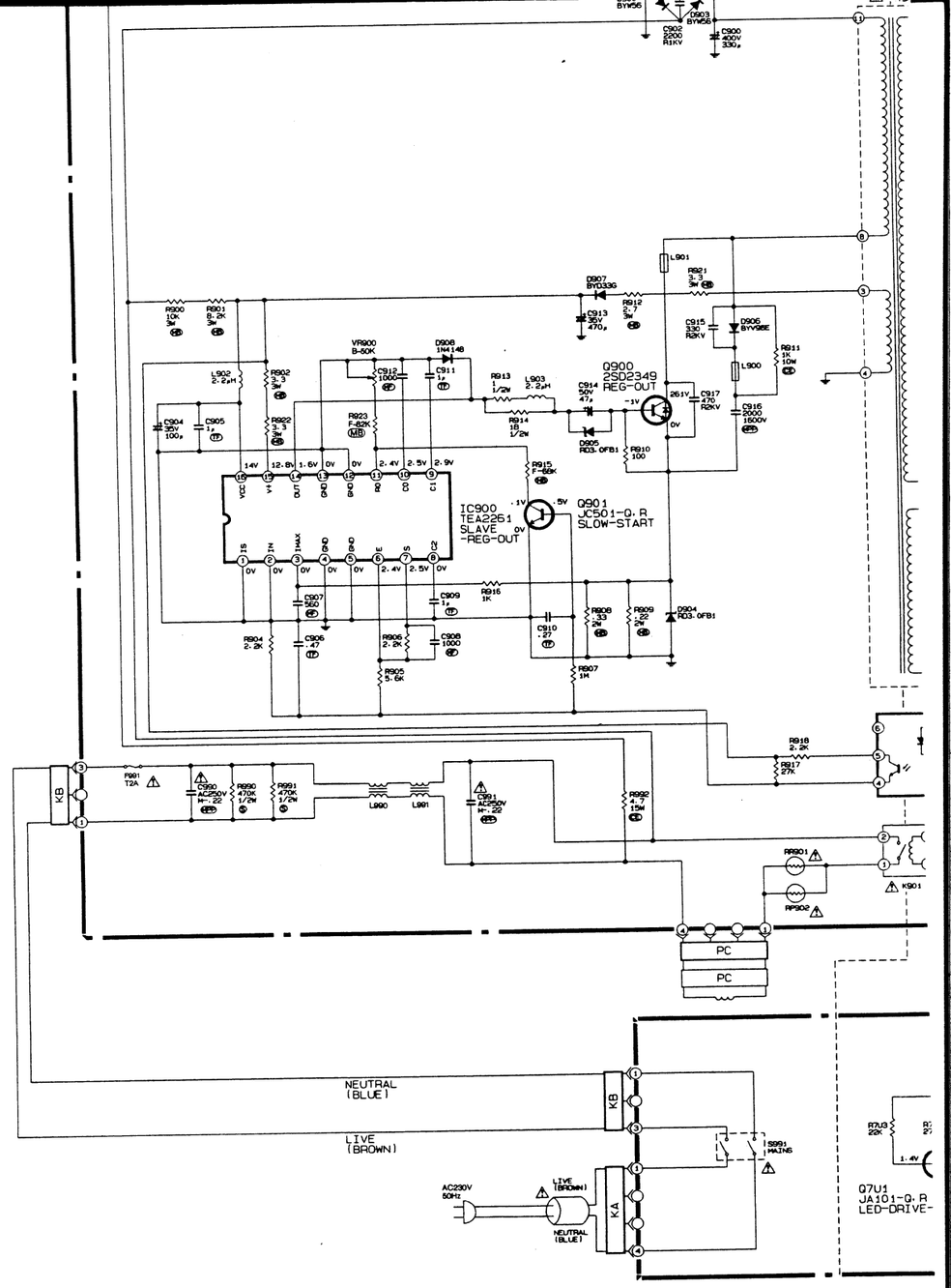


IC951
SI-3120C



IC952
SI-3050C





10 11 12 13 14 15 16 17

UNIT-GEAR

LOUD. SP R L

WOOFER

DG DC JB MD

L-M R-M L-M-OUT R-M-OUT

IC800 LB1645N AT-DRIVE

Q800 2SC1826-Y AT-REG

S350 INT EXT

5V 30V 12V 145V

IC950 μPC574JK 30V REG

IC951 SI-3120C 12V REG

IC952 SI-3050C 5V REG

PCB-SIGNAL JA VIDEO 12V CONT VM SW

Q604 2SC2058S-Q SVM-AMP-1

Q605 2SC2058S-Q SVM-AMP-2

Q607 JA101-Q,R VIDEO-AMP3

Q609 JC501-Q,R VIDEO-AMP2

Q612 JC501-Q,R VM-AMP

Q608 JC501-Q,R VIDEO-AMP1

Q606 2SC2058S-Q SVM-AMP-3

Q611 JC501-Q,R VIDEO DIFFERENTIAL

Q610 JC501-Q,R VM SW

Q601 JC501-Q,R VM DRIVE1

Q603 2SB940A-P VM-OUT-1

Q600 JA101-Q,R VM DRIVE2

Q602 2SD1264A-P VM-OUT-2

KD KD GND 145V 145V

MV CPM-ASSY

PCB-SIGNAL GA

PCB-CRT

R G B 5V GND FBBK

Q658 2SC2482 R-OUT-2

Q651 2SC2688-L,M R-OUT-1

Q661 BF423 R-FDBK

Q655 2SC2058S-Q R-AMP

Q659 2SC2482 B-OUT-2

Q652 2SC2688-L,M B-OUT-1

Q662 BF423 B-FDBK

Q656 2SC2058S-Q B-AMP

Q660 2SC2482 G-OUT-2

Q653 2SC2688-L,M G-OUT-1

Q663 BF423 G-FDBK

Q657 2SC2058S-Q G-AMP

Q654 JA101-Q,R DRIVE-REF

Q666 JA101 -Q,R P-DOWN -DET-1

Q665 JC501-Q,R P-DOWN -DET-2

J601 SOCKET-CRT

G2 F2 FOCUS SA

220V GND HEATER(-) HEATER(+) LB

SCREEN

IC450 TDA8178S V-OUT

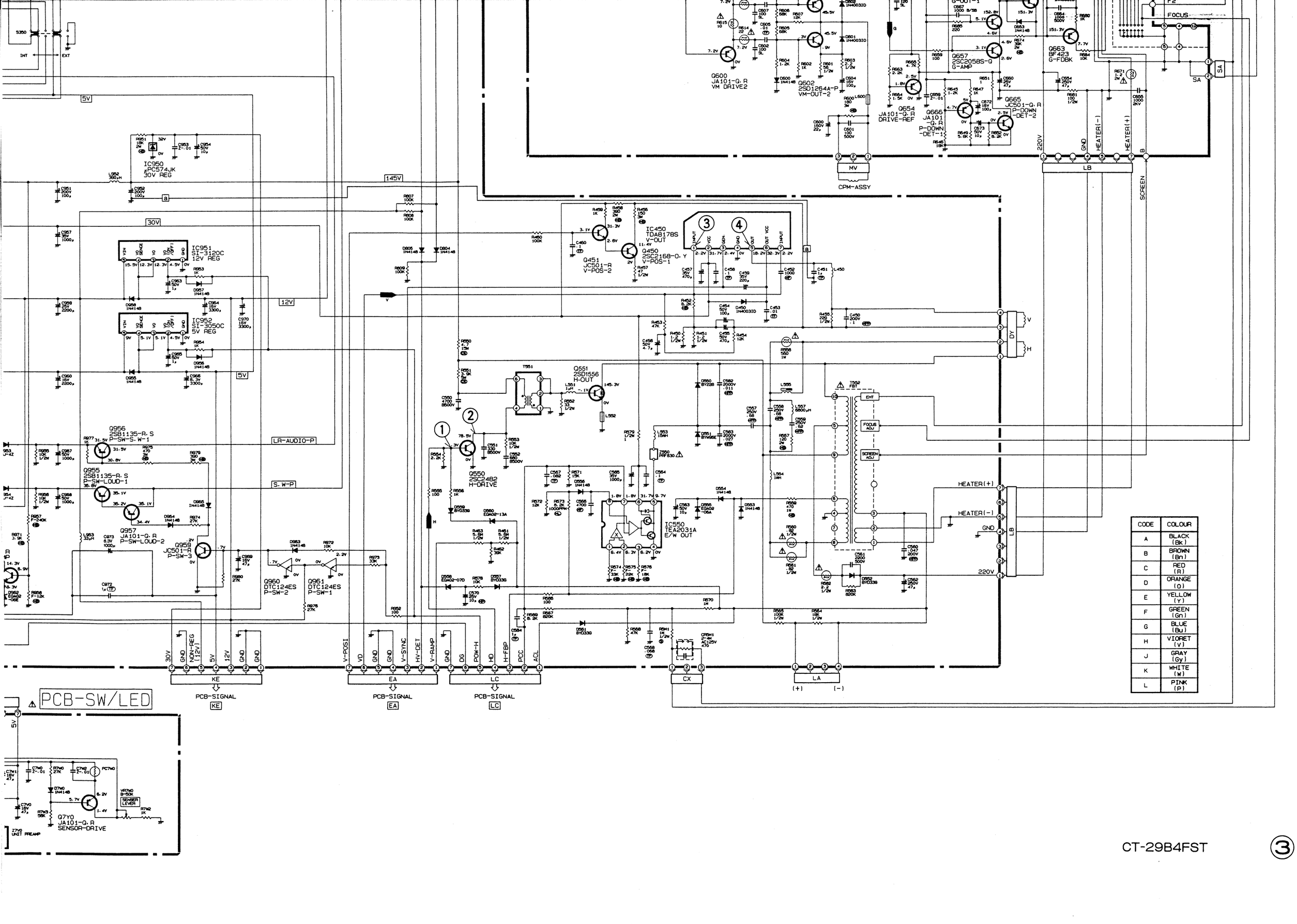
Q450 2SC2168-O,Y V-POS-1

Q451 JC501-R V-POS-2

V H DY

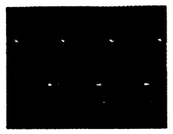
Q551 2SD1556 H-OUT

T551 T552 FBT

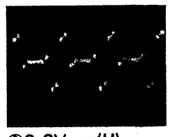


CODE	COLOUR
A	BLACK (Bk)
B	BROWN (Bn)
C	RED (R)
D	ORANGE (O)
E	YELLOW (Y)
F	GREEN (Gn)
G	BLUE (Bu)
H	VIORET (V)
J	GRAY (Gy)
K	WHITE (W)
L	PINK (P)

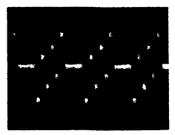
CHASSIS WAVEFORMS



⑧0.9Vp-p(H)

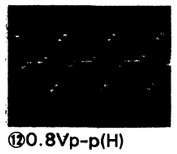


⑨0.8Vp-p(H)



⑩1.0Vp-p(H)

⑪0.8Vp-p(H)



⑫0.8Vp-p(H)

⑬0.9Vp-p(H)

⑭0.7Vp-p(H)

⑮2.3Vp-p(H)

⑯2.2Vp-p(H)

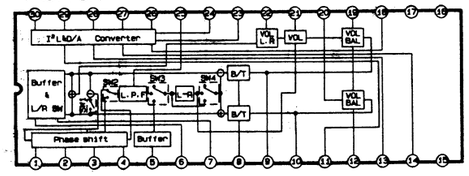
⑰2.3Vp-p(H)

⑱0.7Vp-p(H)

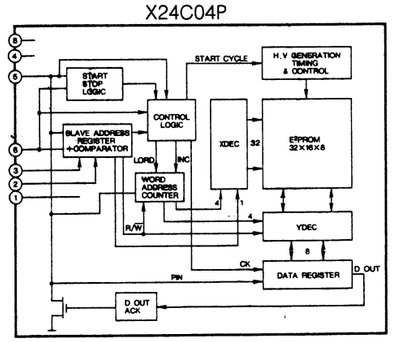
⑲1.8Vp-p(V)

IC BLOCK DIAGRAMS

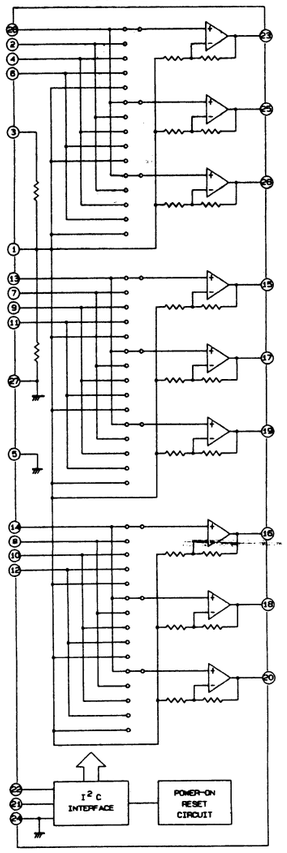
IC3A1
TA8776N



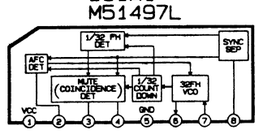
IC702
X24C04P



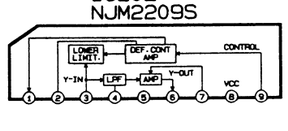
IC2J1
CXA1114P



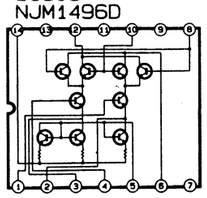
IC1A1
M51497L



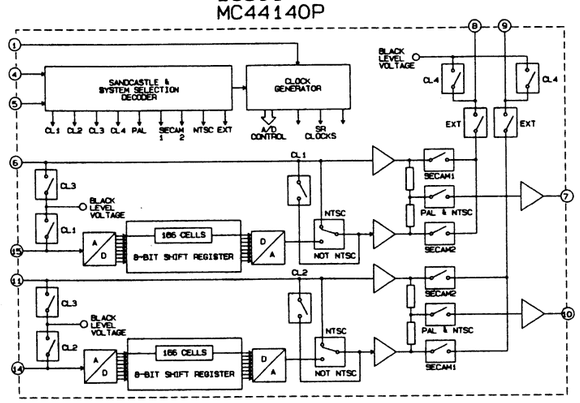
IC202
NJM2209S



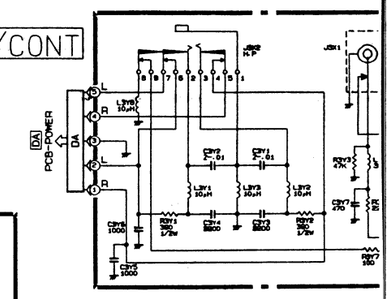
IC603
NJM1496D



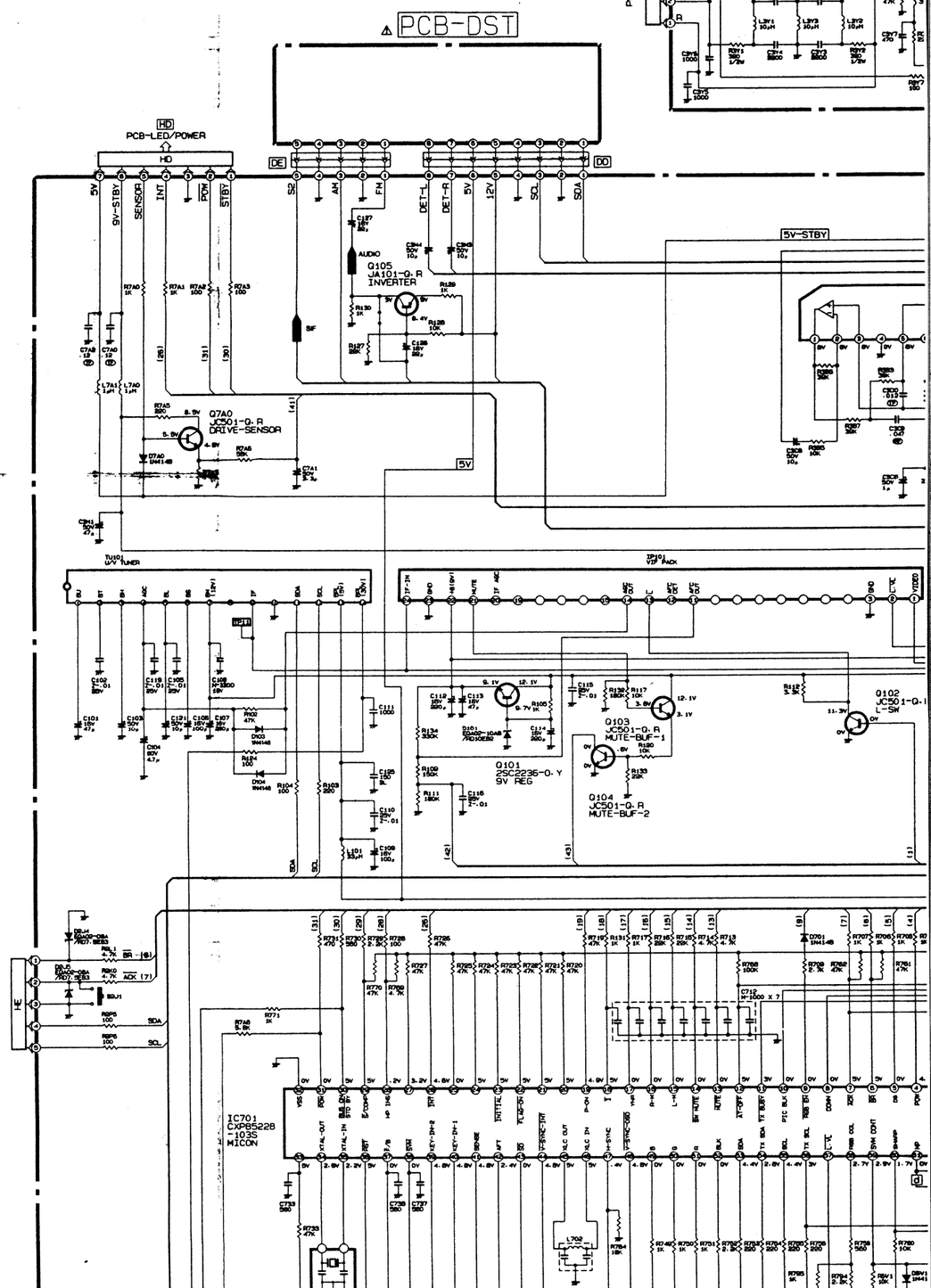
IC601
MC44140P



⚠PCB-AV4/CONT



⚠PCB-DST



D

⑭0.7Vp-p(H)

⑮2.3Vp-p(H)

⑯2.2Vp-p(H)

⑰2.3Vp-p(H)

E

⑱0.7Vp-p(H)

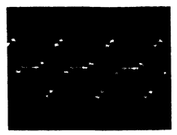
⑲1.8Vp-p(V)

F

⑳2.0Vp-p(H)

㉑0.9Vp-p(H)

G



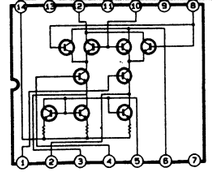
㉒0.8Vp-p(H)

㉓1.9Vp-p(H)

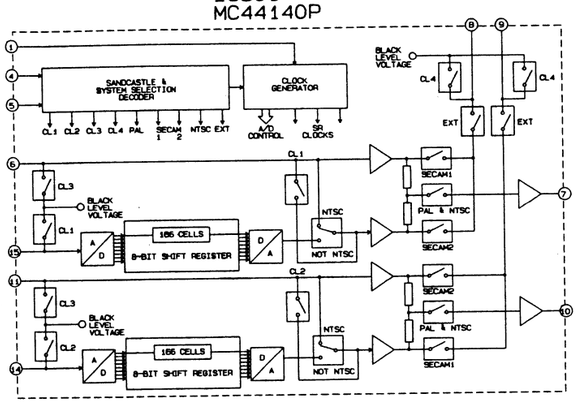
H

CT-29B4FST

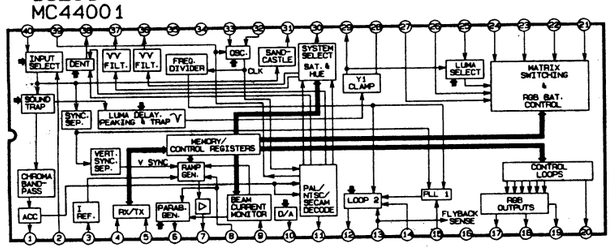
④



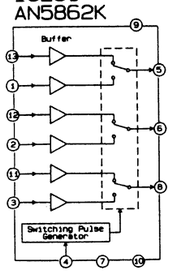
IC601
MC44140P



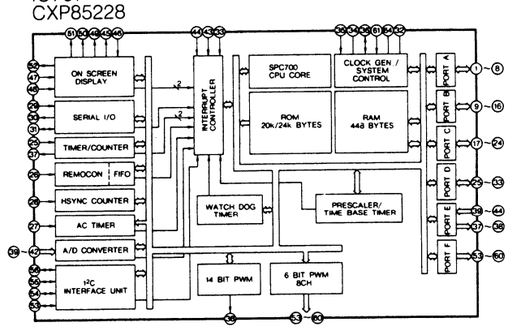
IC201
MC44001

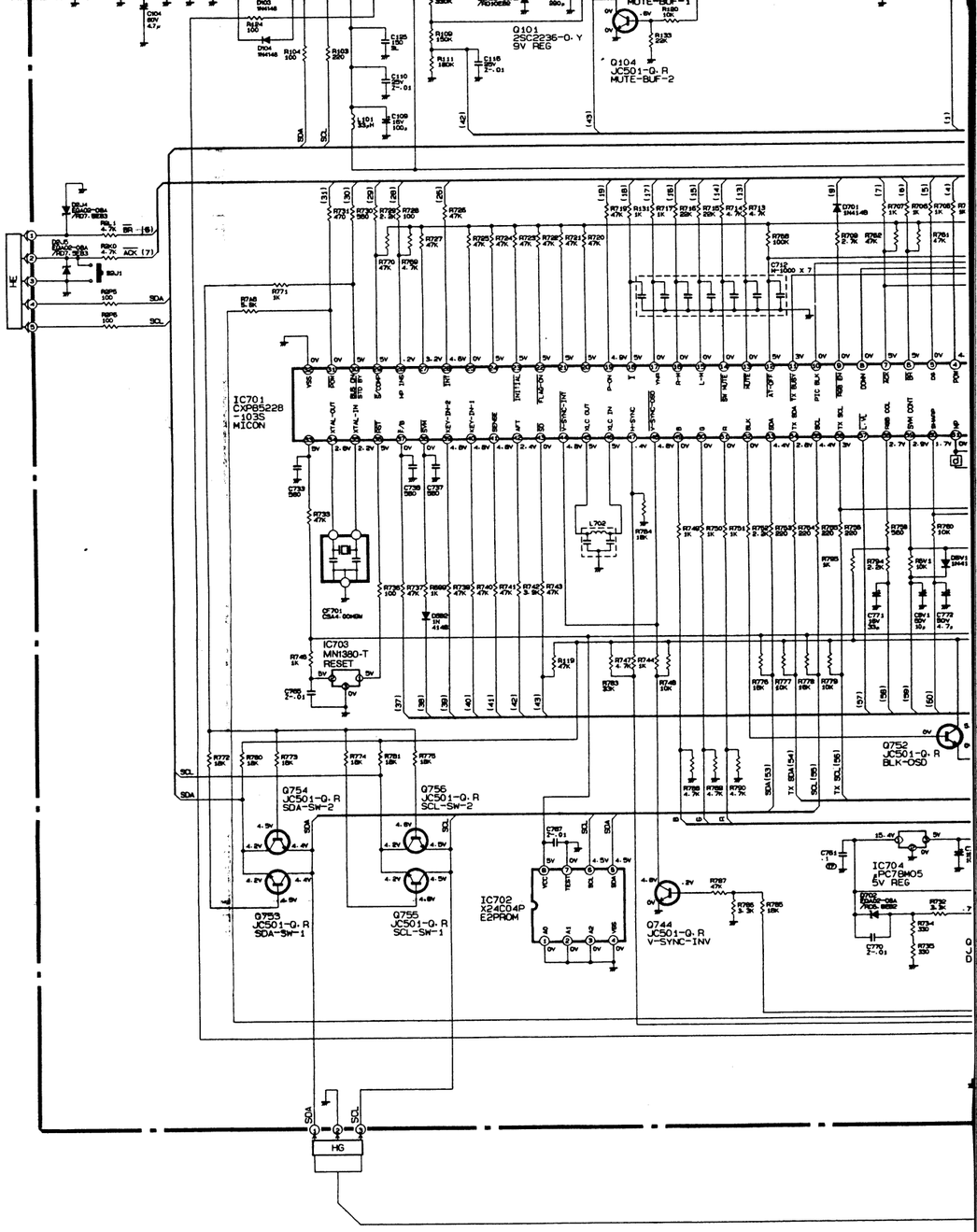


IC251
AN5862K



IC701
CXP85228





10 11 12 13 14 15 16 17

⚠ PCB-SIGNAL

S7X1 POWER MENU - CH + - ◢ +

IC3J1 MC14066BCP AUDIO SW

IC2J2 MC14066BCP Y/C-SW

IC3A1 TA8776N AUDIO-CONT

IC2J1 CXA1114P AV SW

IC6J1 BA7655A EXT-RGB-COLOR-CONT

IC251 AN5862K YUV-SW

IC601 MC44140P DELAY-LINE

IC603 NJM14960 CONTRAST GRADATION

AV3 AV2 AV1

Q2K1 JC501-Q.R SW-VIDEO-BUFFER

Q2J4 JC501-Q.R VIDEO-OUT-2

Q2J3 JC501-Q.R VIDEO-OUT-1

Q2K2 2SC2058S-Q BLK-SW-1

Q2K3 2SC2058S-Q BLK-SW-2

Q2J6 JC501-Q.R Y-SW-2

Q2J1 JC501-Q.R Y-SW-1

Q6J1 JC501-Q.R S-CHROMA-SUF

Q3M1 2SC2236-Q.Y 9V-STBY

Q2S0 JC501-Q.R B

Q2S1 JC501-Q.R B-Y

Q2S2 JA101-Q.R Y

Q2S4 JC501-Q.R R

Q2S3 JC501-Q.R R-Y

Q2S5 JC501-Q.R Y-BUF-2

Q2S5 JC501-Q.R BLK-SW

Q2J9 JC501-Q.R B-CL

Q2J8 JC501-Q.R G-CL

Q2J7 JC501-Q.R R-CL

Q2A1 JA101-Q.R YNR-BUFFER-2

Q2A0 JC501-Q.R YNR-BUFFER-1

Q2A3 JC501-Q.R YNR-DRIVE

Q2A2 JC501-Q.R YNR-AMP

Q2A4 JC501-Q.R YNR-SW

Q2D1 JC501-Q.R DELAY-SW-1

Q202 JC501-Q.R DELAY-SW-2

Q200 JA101-Q.R DELAY-BUFFER

Q6C7 JC501-Q.R VM SW-BUF

Q6C8 JC501-Q.R SVM-BUF

Q6C8 JC501-Q.R GRA-Y-BUF

Q6C0 JC501-Q.R V-PARAB-GEN

Q6C1 JC501-Q.R H-PARAB-GEN

Q6C4 JC501-Q.R

Q6C2 JC501-Q.R PARAB-BUF-1

Q6C5 JC501-Q.R PARAB-BUF-2

Q6C3 JA101-Q.R GRA-AMP

Q713 JC501-Q.R POW-OFF-SW-2

Q712 JC501-Q.R POW-OFF-SW-1

Q2K4 JC501-Q.R E-RGB-BLK-BUF

CODE	COLOUR
A	BLACK (Bk)
B	BROWN (Bn)
C	RED (R)
D	ORANGE (O)
E	YELLOW (Y)
F	GREEN (Gn)
G	BLUE (Bu)
H	VIORET (V)
J	GRAY (Gy)
K	WHITE (W)
L	PINK (P)

PCB-TEXT

HB: TX SDA, TX SCL, TEXT BLK (FC), R, G, B, OSD BLK

HA: P-ON, ACL, DET VIDEO, 5V, B/E, E-RGB BLK

SDA GND SCL

GND +12V SVM CONT VM SW

5V 12V NR-12V 9V-STBY

COMP. VIDEO DET VIDEO

IC3A1
TA8776N
AUDIO-CONT

12V

(26.31.30.41)
L.HR

ZP109
SUB PACK

Q2J1
JC501-Q.A
Y-SW-2

Q3M1
2SC2236-O.Y
9V-STBY

9V-STBY

DET VIDEO

IC6J1
BA7655A
EXT-RGB-
COLOR-CONT

E(B-Y)

E(R-Y)

EY

(58)

(9)

(17.19.38.59.60)

NR-12V

12V

5V

IC251
AN5862K
YUV-SW

COMP.
VIDEO

Q201
JC501-Q.A
DELAY-SW-1

Q200
JA101-Q.A
DELAY-BUFFER

Q202
JC501-Q.A
DELAY-SW-2

IC601
MC44140P
DELAY-LINE

B-Y

R-Y

Y

Q2A1 JA101-Q.A
YNR-BUFFER-2

Q2A0
JC501-Q.A
YNR-BUFFER-1

Q2A3
JC501-Q.A
YNR-DRIVE

Q2A2
JC501-Q.A
YNR-AMP

Q2A4
JC501-Q.A
YNR-SW

Q2J4
JC501-Q.A
R-CL

Q2J7
JC501-Q.A
R-CL

Q2K3
JC501
-Q.A
R-CL-BUF

Q2K6
JC501
-Q.A
R-CL-BUF

Q2K4
JC501
-Q.A
E-RGB
-BLK-BUF

Q253
JC501-Q.A
R-Y

Q255
JC501-Q.A
BLK-SW

Q256
JC501-Q.A
Y-BUF-2

Q6C7
JC501-Q.A
VM SW-BUF

Q6C6
JC501-Q.A
SVM-BUF

Q6C8
JC501-Q.A
GRA-Y-BUF

Q6C0
JC501-Q.A
Y-PARAB-GEN

Q6C1
JC501-Q.A
H-PARAB-GEN

Q6C4
JC501-Q.A

Q6C2
JC501-Q.A
PARAB-BUF-1

Q6C5
JC501-Q.A
PARAB-BUF-2

IC603
NJM14960
CONTRAST
GRADATION

Q6C3
JA101-Q.A
GRA-AMP

Q713
JC501-Q.A
POW-OFF-SW-2

Q712
JC501-Q.A
POW-OFF-SW-1

Q749
JC501-Q.A
B-OSD

Q750
JC501-Q.A
G-OSD

Q751
JC501-Q.A
R-OSD

Q501
JC501-R
H-DRIVE-OUT

Q502
JC501-Q.A
H-DRIVE-CUT

IC201
MC44001P
VCJ

Q6A9
JA101-Q.A
(R-Y)-BUF

Q6A8
JA101-Q.A
(B-Y)-BUF

Q274
JA101-Q.A
(R-Y)-BUF-2

Q273
JC501-Q.A
(R-Y)-BUF-1

Q272
JA101-Q.A
(B-Y)-BUF-2

Q271
JC501-Q.A
(B-Y)-BUF-1

Q6A1
JC501-Q.A
OSD-BUFFER
-AMP

Q6A2
JC501-Q.A
PEAK DET-1

Q6A3
JA101-Q.A
PEAK DET-2

Q6A4
JC501
-Q.A
PEAK-BUF
-AMP

Q6A5
JC501-Q.A
B-PEAK
-LIMITTER

Q6A6
JC501-Q.A
G-PEAK
-LIMITTER

Q6A7
JC501-Q.A
R-PEAK
-LIMITTER

Q6C9
JA101-Q.A
LIMITTOR
-COLOUR

Q207
JA101-Q.A
CLAMP-BUF

Q201
JC501-Q.A
CLAMP-DRIVE

IC202
NJM2209S
SHARPNESS

Q209
JC501-Q.A
Y-BUFFER

Q203
2SC3065-F
ACL-AMP

Q205
JC501-Q.A
Y-BUF

Q208
JA101-Q.A
RGB-BLK
-BUFFER

Q202
JC501-Q.A
VIDEO-DRIVER

C	RED (R)	
D	ORANGE (O)	
E	YELLOW (Y)	
F	GREEN (Gn)	
G	BLUE (Bu)	
H	VIORET (V)	
J	GRAY (Gy)	
K	WHITE (W)	
L	PINK (P)	

PCB-TEXT

HB
TX SDA
TX SCL
FC
TEXT BLK (FC)
R
G
B
OSD BLK

HA
P-ON
ACL
DET VIDEO
5V
B/E
E-RGB BLK

Y
GND
+12V
SVM CONT
VM SW

MUTE
30V
GND
NON-REG (12V)
5V
12V
GND
GND

KE
PCB-POWER KE

V-POS1
VD
V-SYNC
EBC-DET
V-RAMP

EA
PCB-POWER EA

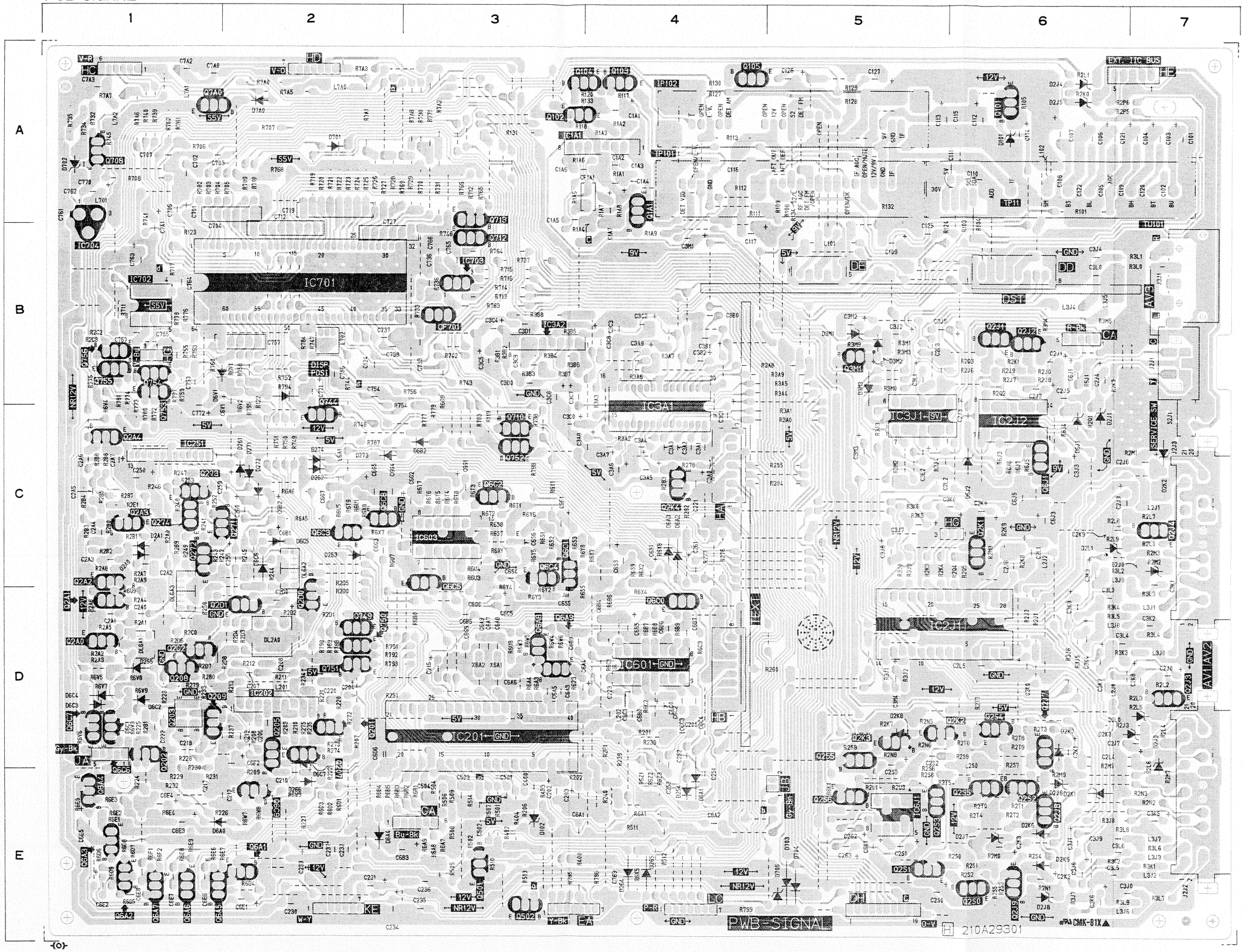
OG
POW-H
HD
H-FBP
PCC
ACL

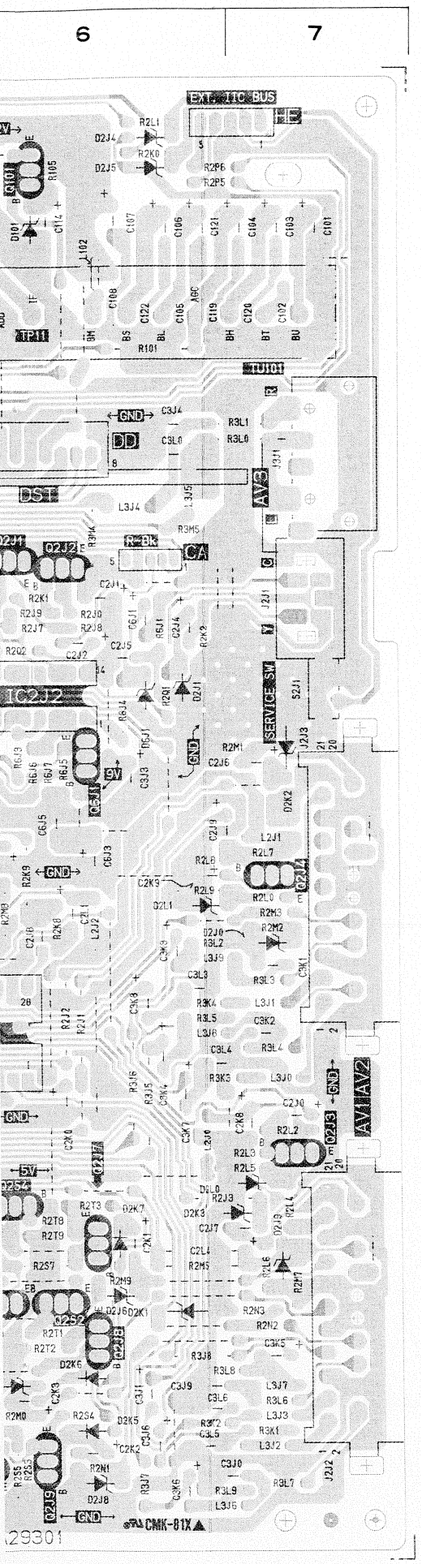
LC
PCB-POWER LC

R
G
B
5V
GND
FBBK

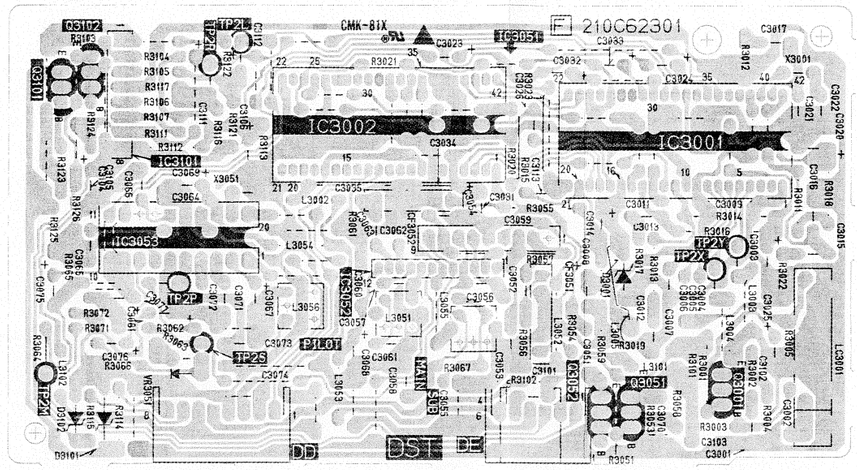
GA
PCB-CRT GA

PCB-SIGNAL

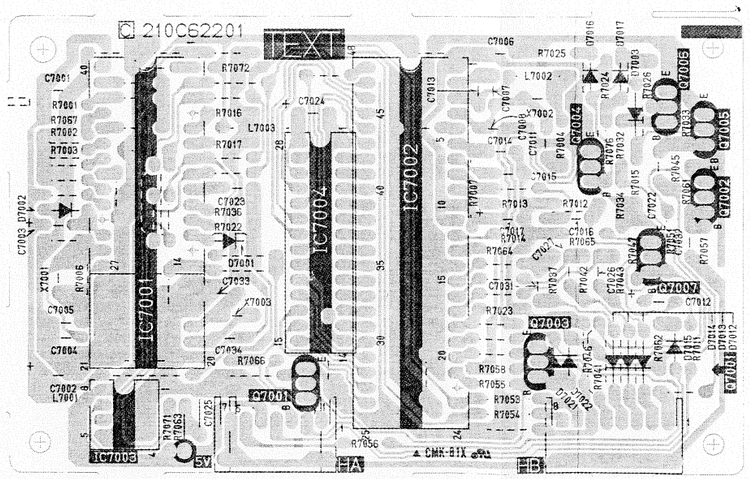

1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
IC701
IC201
IC601
IC2J1
IC3A1
IC3J1
IC2J2
IC703
IC704
IC202
IC603
IC251
IC6A2
IC6A3
IC6A4
IC6A5
IC6A6
IC6A7
IC6A8
IC6A9
IC6A10
IC6A11
IC6A12
IC6A13
IC6A14
IC6A15
IC6A16
IC6A17
IC6A18
IC6A19
IC6A20
IC6A21
IC6A22
IC6A23
IC6A24
IC6A25
IC6A26
IC6A27
IC6A28
IC6A29
IC6A30
IC6A31
IC6A32
IC6A33
IC6A34
IC6A35
IC6A36
IC6A37
IC6A38
IC6A39
IC6A40
IC6A41



PCB-DST

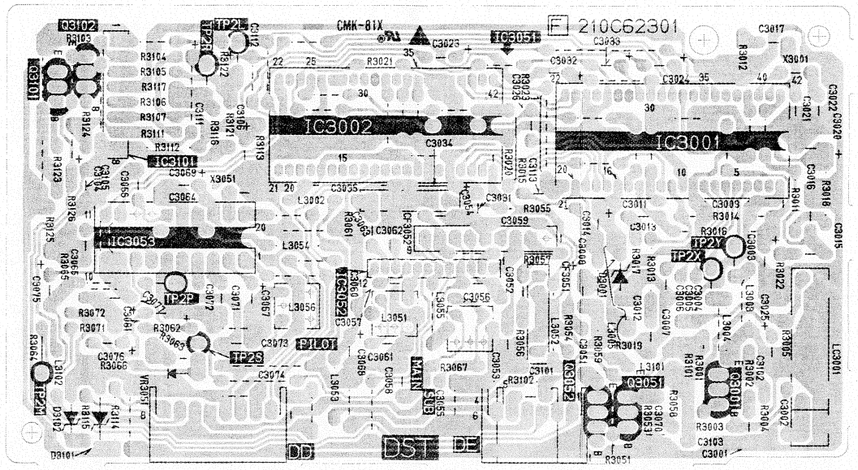


PCB-TEXT

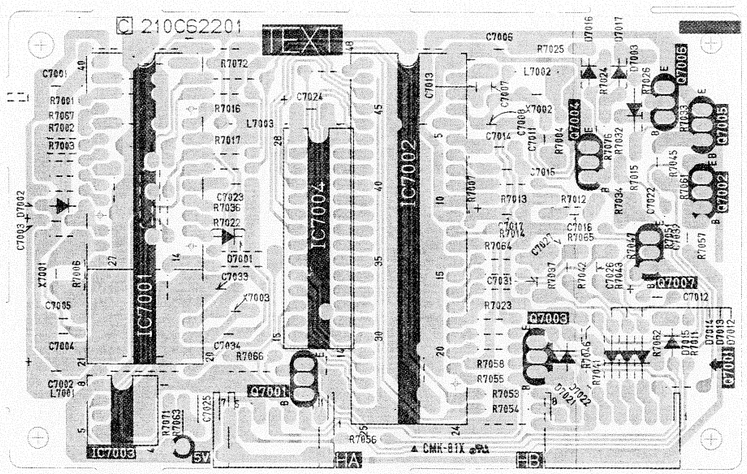


C

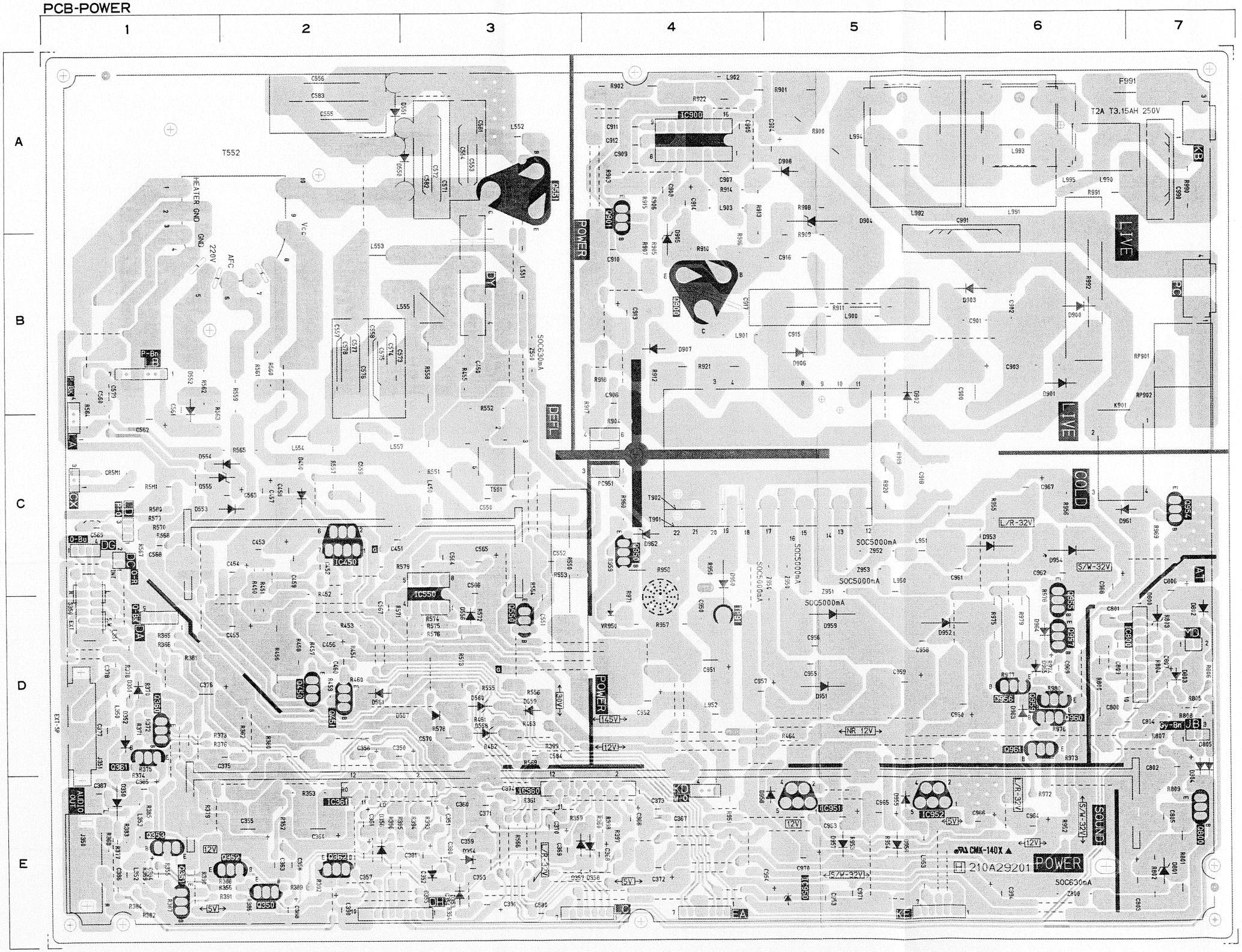
PCB-DST



PCB-TEXT

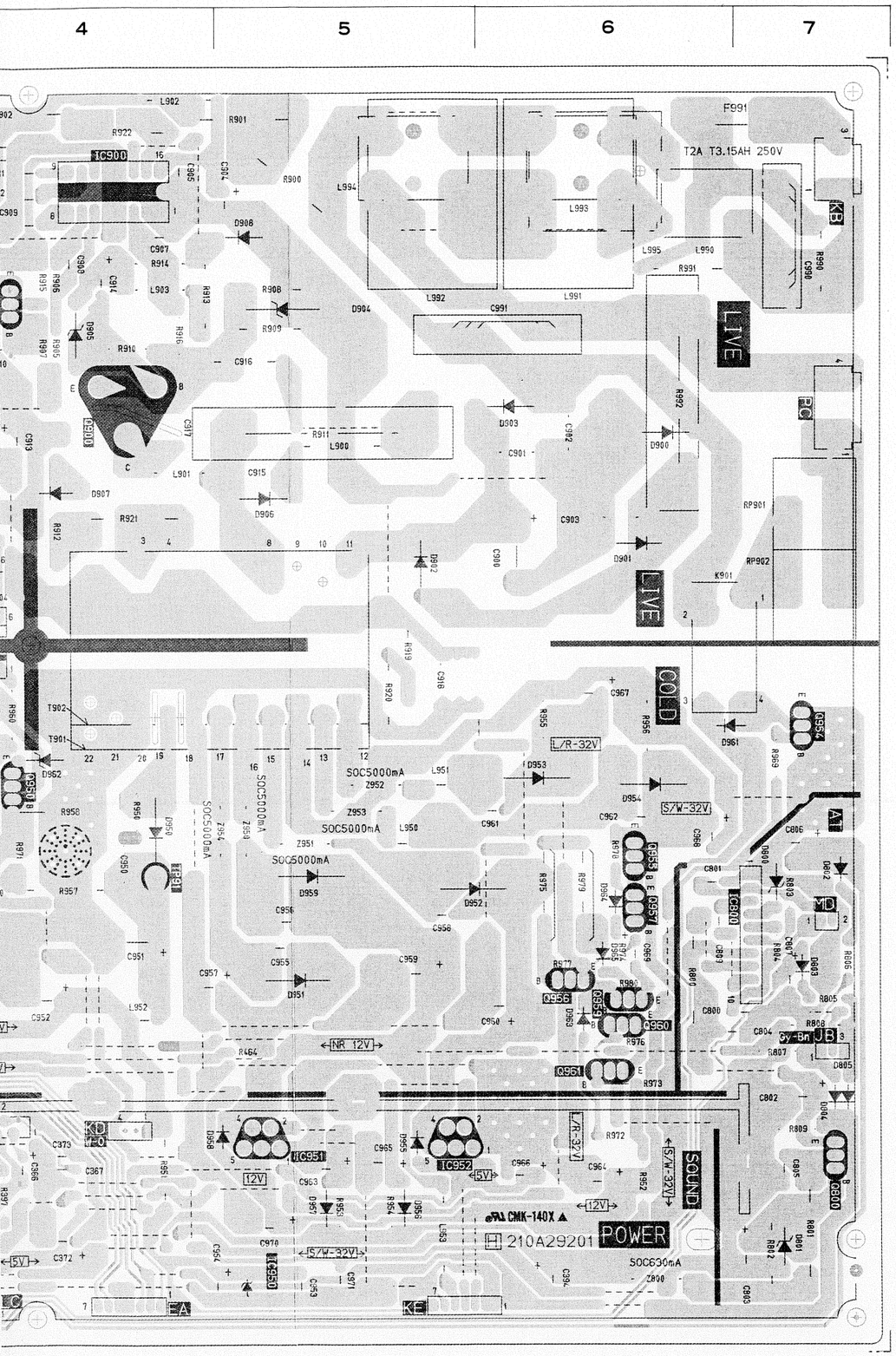


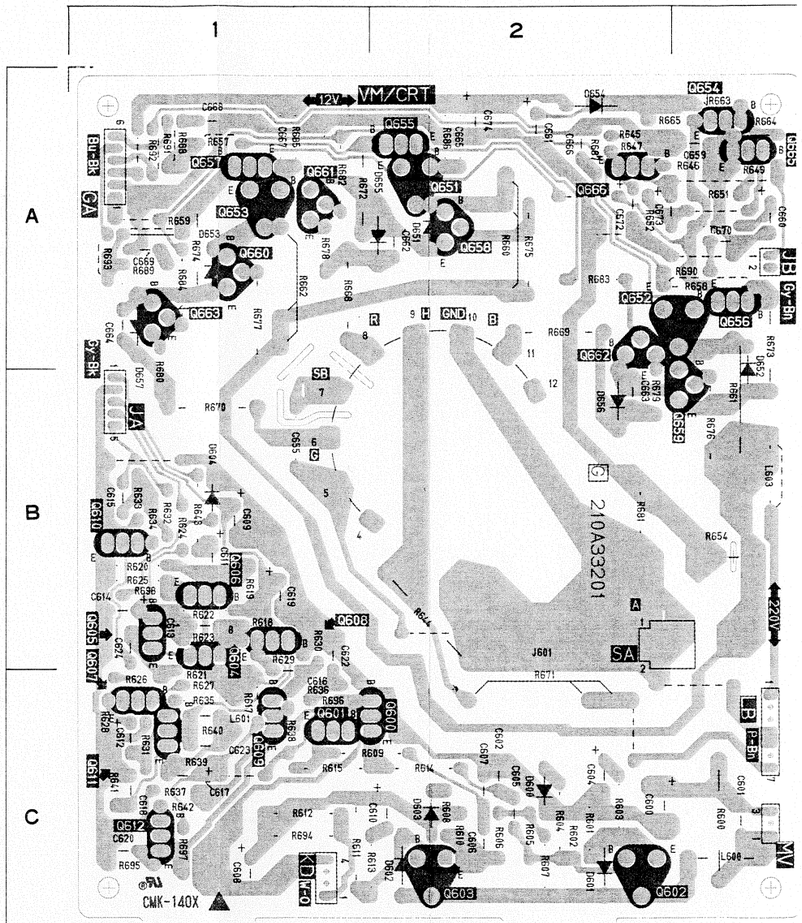
PCB-POWER



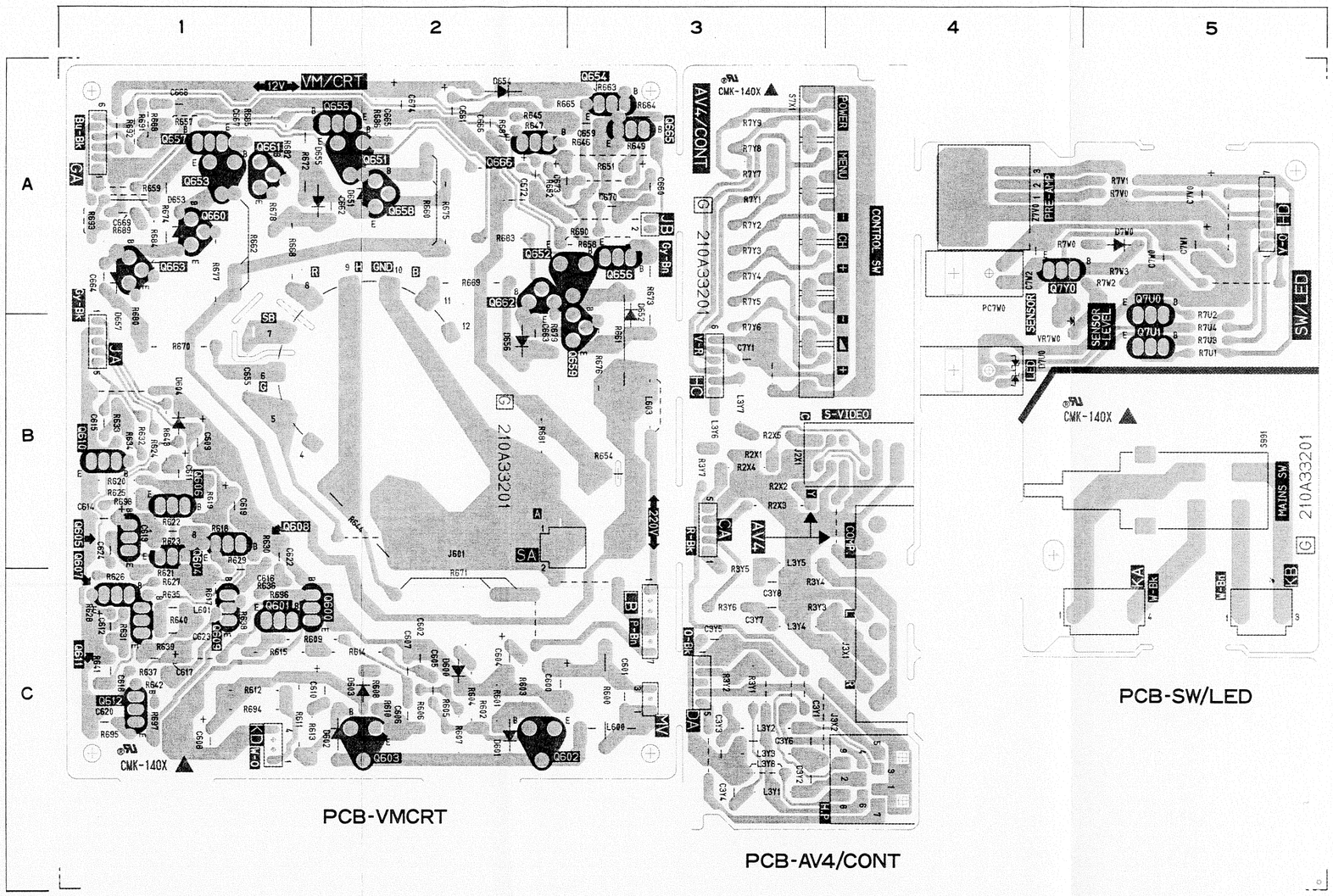
CT-29B4FST

⑥


4
5
6
7
IC900
F991
T2A T3.15AH 250V
KB
LIVE
PC
COLD
L/R-32V
S/W-32V
SOC5000mA
SOUND
POWER
210A29201
CMK-140X
NR 12V
12V
5V
KD
FD
EA
KE
LC
A1
MD


1
2
A
B
C
12V
VM/CRT
GND
SB
JA
JB
Gy-Bn
SA
220V
210A33201
CMK-140X

PCB-VMCRT



PCB-VMCRT

PCB-AV4/CONT

PCB-SW/LED